

ПРОФИЛЬ СТРАНОВЫХ РИСКОВ ТУРКМЕНИСТАН

ТА-9878 REG: Разработка механизма переноса рисков бедствий в странах Центрально-Азиатского регионального экономического сотрудничества.

Апрель **2022**



О данном документе

ТА-9878 REG: Разработка механизма переноса рисков бедствий в странах Центрально-Азиатского регионального экономического сотрудничества ведётся для проработки решений финансирования под риски стихийных бедствий в регионе для стран-членов ЦАРЭС. Представлены общие профили рисков стихийных бедствий для всех стран-членов ЦАРЭС, включая риски землетрясений, наводнений и инфекционных заболеваний. В ходе реализации ТП будет разработана структура и будет опробован указанный региональный механизм переноса рисков стихийных бедствий. Данная работа проводится в поддержку усилий стран-членов ЦАРЭС по управлению рисками стихийных бедствий.

Профили рисков стихийных бедствий объединяют информацию о наводнениях, землетрясениях и степень риска инфекционных заболеваний, опасностях, физической и социальной незащищённости, способности противостоять трудностям, историческим потерям и воздействиям, а также анализе рисков для всех стран-членов ЦАРЭС. Большая часть этой информации впервые собирается на региональной увязанной основе.

Здесь используется новейшее моделирование наводнений, землетрясений и инфекционных заболеваний.

Профили логически структурированы:

- i.** Анализ рисков: результаты моделирования рисков;
- ii.** Исторические потери и влияние: данные собраны из национальных и международных баз данных;
- iii.** Опасность: физические процессы, вызывающие наводнения, землетрясения и вспышки инфекционных заболеваний;
- iv.** Подверженность риску: характеристика источников дохода и экономической ценности, подверженной риску; и
- v.** Уязвимость: социально-экономическая незащищённость и способность противостоять трудностям;

Данные профили сопровождаются отдельной технической запиской, в которой подробно описываются используемые данные и методологии, и соответствующие ограничения.

Примечание. Показанные на картах внешние границы и прочая информация не представляют собой суждение АБР относительно юридического статуса территории, или утверждение в любой форме, или принятие таких границ и прочей информации.

Содержание

Перечень аббревиатур	4
Перечень таблиц и рисунков	5
Сводка по профилю	8
Глава 1: Анализ рисков	10
Глава 2: Исторические потери и влияние	24
Глава 3: Опасность	26
Глава 4: Подверженность риску	34
Глава 5: Уязвимость	40



Перечень аббревиатур

AAL	Средние годовые потери
AALR	Коэффициент средних годовых потерь
АБР	Азиатский банк развития
ADM	Административная граница
AAPA	Среднегодовое количество пострадавших людей
ЦАРЭС	Центрально-Азиатское региональное экономическое сотрудничество
КВИ	Коронавирусная инфекция
ККГЛ	Конго-крымская геморрагическая лихорадка
DRF	Финансирование под риск стихийных бедствий
EP	Вероятность превышения
EMS	Система управления чрезвычайными ситуациями
GEM	Фонд глобальной модели землетрясений
IPCC	Межправительственный совет по борьбе с изменениями климата
IDP	Перемещённые внутри страны лица
JBA	«Джереми Бенн Ассошиэйтс»
RCP	Репрезентативная траектория концентраций
ТП	Техническая помощь

Валюта

Валюта	доллар США (\$)
--------	-----------------

Перечень рисунков и таблиц

Рисунок 1	Регионы Туркменистана	8
Рисунок 2	Средние годовые потери - землетрясения	10
Рисунок 3	Разбивка среднегодовых потерь и коэффициента потерь от землетрясений по регионам	11
Рисунок 4	Среднегодовые потери по типу объектов - землетрясения	11
Рисунок 5	Среднегодовое количество жертв - землетрясения	12
Рисунок 6	Разбивка среднегодового количества жертв землетрясений по регионам	12
Рисунок 7	Среднее количество пострадавших от землетрясения	13
Рисунок 8	Разбивка среднегодового количество пострадавших от землетрясений по регионам	13
Рисунок 9	Кривые вероятности превышения – землетрясения	14
Рисунок 10	Среднегодовые потери - наводнения	16
Рисунок 11	Разбивка среднегодовых потерь и коэффициента потерь от наводнений по регионам	17
Рисунок 12	Среднегодовое количество жертв - наводнения	18
Рисунок 13	Разбивка среднегодового количества жертв наводнений по регионам	18
Рисунок 14	Среднегодовое количество пострадавших от наводнений	19
Рисунок 15	Разбивка среднегодового количество пострадавших от наводнений по регионам	19
Рисунок 16	Кривые вероятности превышения – наводнения	20
Рисунок 17	Кривые вероятности превышения – пандемия, включая ККГЛ, инфекция, вызванная вирусом Нипах, респираторные вирусы и общая (все патогены)	22
Рисунок 18	Карта сейсмических опасностей для пикового ускорении грунта (PGA) с 10% вероятностью превышения через 50 лет.	26
Рисунок 19	Карта сейсмических опасностей для PGA с 20% вероятностью превышения через 50 лет.	26
Рисунок 20	Гидрологический водосборы для моделирования наводнений	27
Рисунок 21	Карта (речных) паводков (синие зоны) на уровне 200-летнего периода повторяемости	28
Рисунок 22	Карта (дождевых) паводков (фиолетовые зоны) на уровне 200-летнего периода повторяемости для Ашгабата	29
Рисунок 23	Среднегодовые осадки за период 1951-2007	30
Рисунок 24	Средний объём осадков в апреле-июне (основном сезоне паводка) в период 1956-1995.	30
Рисунок 25	RCP 4.5 до 2050 г., ИЗМЕНЕНИЕ ПРОЦЕНТА ОСАДКОВ В ЯНВАРЕ-МАРТЕ	31
Рисунок 26	RCP 8.5 до 2050 г., ИЗМЕНЕНИЕ ПРОЦЕНТА ОСАДКОВ В ЯНВАРЕ-МАРТЕ	31
Рисунок 27	Землепользование в Туркменистане	36
Рисунок 28	Плотность населения	37
Рисунок 29	Разбивка типов зданий	38
Рисунок 30	Затраты на замену основных фондов (жилого, коммерческого, промышленного)	39

Таблица 1	Среднегодовые потери от пандемий, включая ККГЛ, вызванную вирусом Нипах инфекцию, респираторные вирусы и общую (все патогены)	23
Таблица 2	Общее воздействие наводнений, землетрясений и засух, 1990-2019 гг.	24
Таблица 3	Наиболее разрушительные наводнения и землетрясения в Туркменистане, 1900 – 2019 гг.	25
Таблица 4	Экстремальная интенсивность осадков продолжительностью 24 часа в Ашгабате (мм/ч).	32
Таблица 5	Общее количество населения, распределение и тренды	34
Таблица 6	Основные экономические показатели	34
Таблица 7	Затраты на замену основных жилых, коммерческих и промышленных фондов (млрд \$)	38
Таблица 8	Показатели социально-экономической незащищённости	40
Таблица 9	Основные индикаторы способности противостоять трудностям	42
Таблица 10	Основные показатели пробелов в защите	46

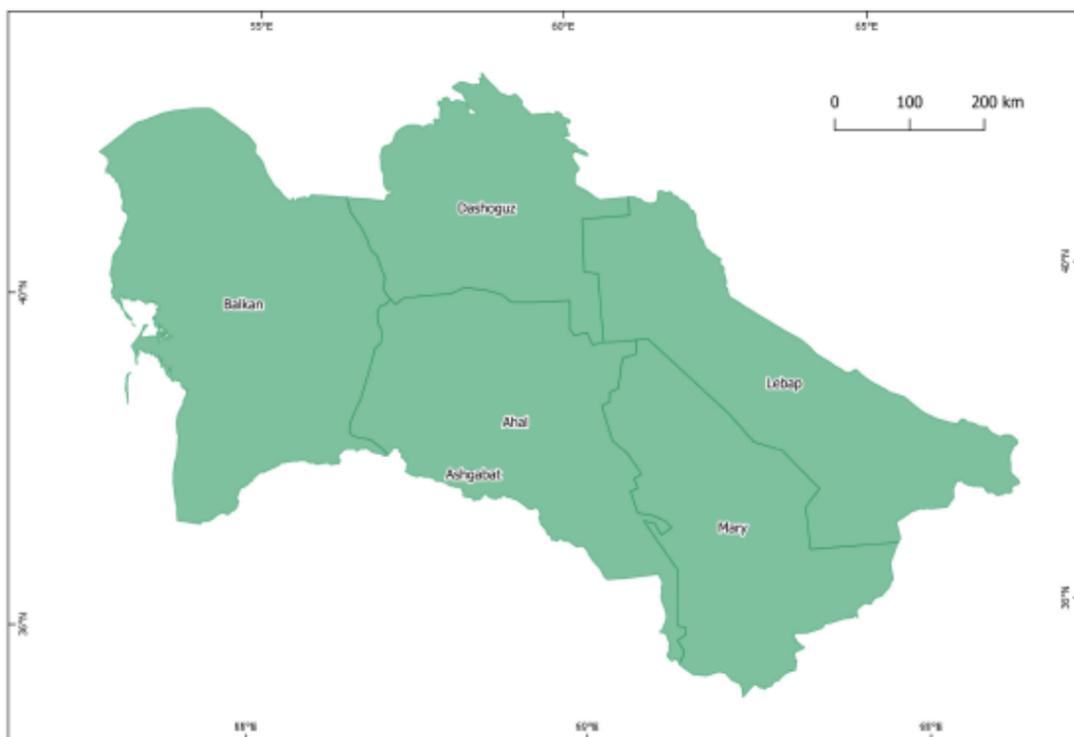


Сводка по профилю

Туркменистан расположен на юго-восточном побережье Каспийского моря и граничит с Казахстаном, Узбекистаном, Афганистаном и Ираном. Туркменистан является второй крупнейшей страной Центральной Азии и административно делится на пять велаатов и один столичный округ, как показано на рисунке 1. Значительная территория страны представлена равнинной местностью, песчаная пустыня Каракумы занимает большую часть её суши.

Отсутствие исторических данных создаёт уникальные проблемы для понимания риска стихийных бедствий в Туркменистане. Общие среднегодовые смоделированные потери от землетрясений и наводнений составляют порядка 151 млн \$, что эквивалентно примерно 0,18% ВВП, что сопоставимо со многими странами ЦАРЭС.

Рисунок 1: Регионы Туркменистана



Подверженность риску крайне высока ввиду того, что большая часть страны расположена в сейсмически активной зоне. Для событий с ежегодным периодом повторяемости смоделирован риск наводнения, чтобы показать значительно большие среднегодовые потери (140 млн \$), чем риск землетрясений (11 млн \$). Однако для менее частого события с более серьёзными последствиями с повторением 1 раз в 500 лет преобладающей опасностью также является наводнение с ущербом, который оценивается в размере порядка 2,4 млрд \$.

Разница в рисках между двумя опасностями также проявляется в средних ежегодных данных по числу жертв и среднему количеству людей, которые, как ожидается, будут подвергнуты серьёзному воздействию. Ожидается, что число жертв при наводнениях в среднем ежегодно будет достигать 173 случая (5-й показатель среди стран ЦАРЭС) и серьёзному влиянию будут подвержены почти 69 000 человек. Между тем ожидается, что землетрясения приведут к 6 погибшим (только в Монголии среднее число жертв ниже) и окажут влияние на менее, чем 10 000 человек.

Блок 1. Ключевые факты



Анализ сценария изменения климата указывает на то, что количество осадков немного увеличится по всей стране. Наибольший рост наблюдается в Балканском велаате по направлению к Каспийскому морю. На сезонной основе прогнозируется, что большая часть увеличения произойдёт в апреле-июне с небольшими изменениями в период с января по март. Хотя любое увеличение количества осадков может быть компенсировано увеличением испарения воды в атмосферу, так как среднегодовая температура может повыситься примерно на 1,5–4°C к 2050-м гг., потенциально может измениться интенсивность событий с большей повторяемостью. В Марыйском велаате те события, что исторически было возникали 1 раз в 70 лет, могут стать событиями с периодичностью 1 раз в 20 лет; в Балканском и Дашогузском велаате те события, что когда-то возникали 1 раз в 200 лет, могут начать возникать 1 раз в 20 лет.

Туркменистан подвержен вспышкам респираторных заболеваний с очень низким фоновым риском для других патогенов. Респираторные патогены (например, КВИ) потенциально могут привести к заражению и случаям смерти, что характерно для многих стран. Событие с респираторным заболеванием, которое возникает 1 раз в 100 лет, может стать причиной заражения более 1,5 млн человек.

Признавая необходимость межведомственной координации при принятии мер в отношении рисков и повышении эффективности предотвращения и реагирования на чрезвычайные ситуации, Правительство Республики Туркменистан в апреле 2021 года учредило Национальную платформу по снижению рисков стихийных бедствий. Финансирование под риск стихийных бедствий в Туркменистане обеспечивается министерствами, агентствами, организациями, национальным и местным бюджетами, и страховыми фондами. Также доступен Чрезвычайный резервный фонд для устранения последствий стихийных бедствий. Эти средства выделяет Государственный комитет Туркменистана по чрезвычайным ситуациям при Президенте страны.

Отсутствие исчерпывающих, надёжных данных затрудняет общую оценку пробелов в защите в Туркменистане. Несмотря на наличие резервных фондов, не представилось возможности оценить размер этих фондов относительно рисков, с которыми сталкивается страна.

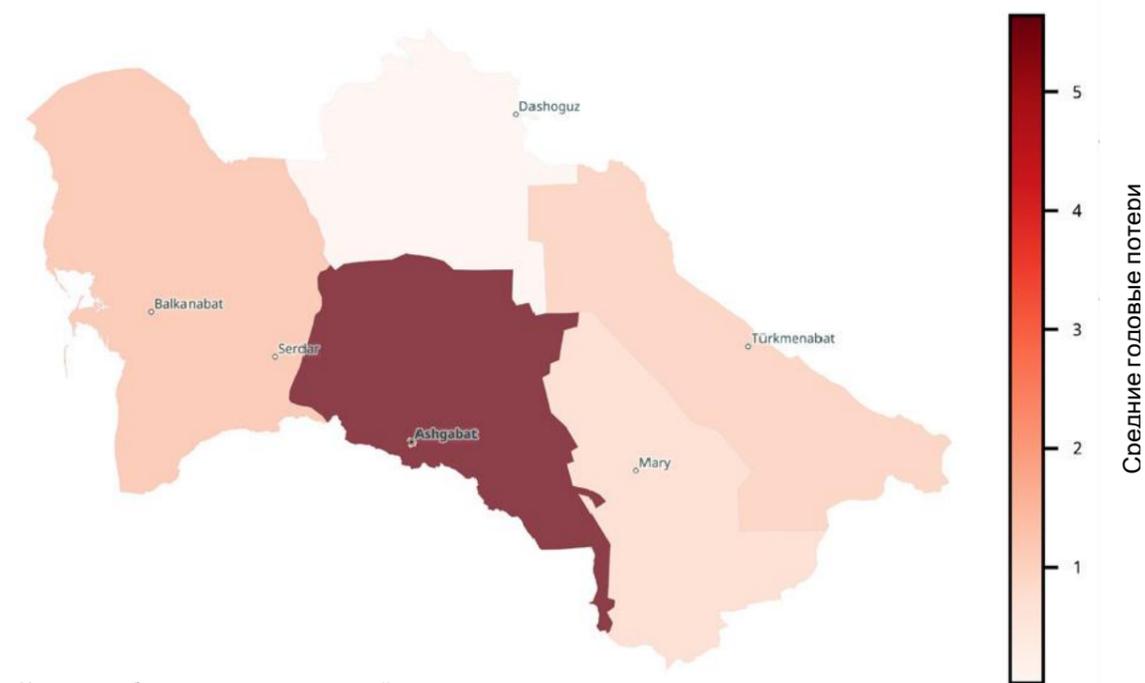
Анализ рисков

Масштабы и географическую схему землетрясения, наводнения и инфекционных заболеваний в Туркменистане получают на основе вероятностного моделирования. Такое моделирование помогает наглядно отобразить то, каким образом природные явления взаимодействуют с районами высокой плотности населения и объектов, нанося экономические потери и ущерб.

Риск землетрясения

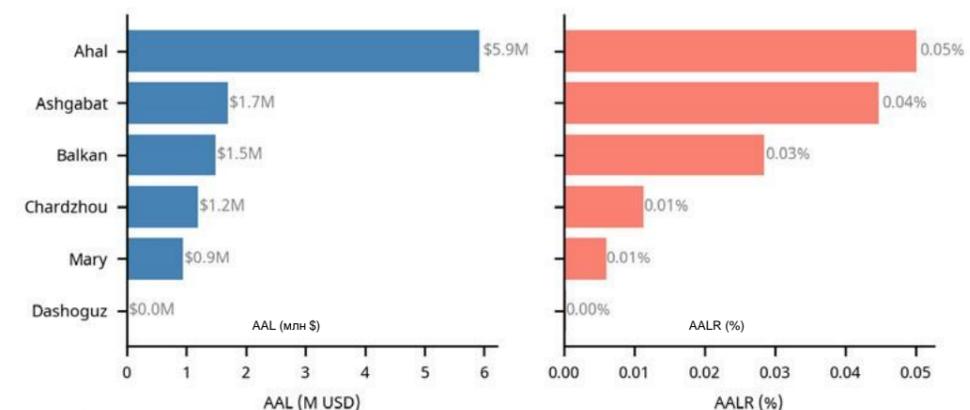
Средние годовые потери (AAL) от землетрясений в Туркменистане оцениваются в 11,3 млн \$. Как показано на Рисунке 2, в Ахалском велаяте самые высокие AAL в стране - 5,9 млн \$, за ним следуют Ашгабат и Балканский велаят с 1,7 млн \$ и 1,5 млн \$ соответственно. Дашогуз и в Марыйском велаяте наиболее низкие AAL в стране.

Рисунок 2: Средние годовые потери (млн \$) - землетрясения



Источник: глобальная модель землетрясений

Рисунок 3: Разбивка среднегодовых потерь и коэффициента потерь от землетрясений по регионам



Источник: глобальная модель землетрясений

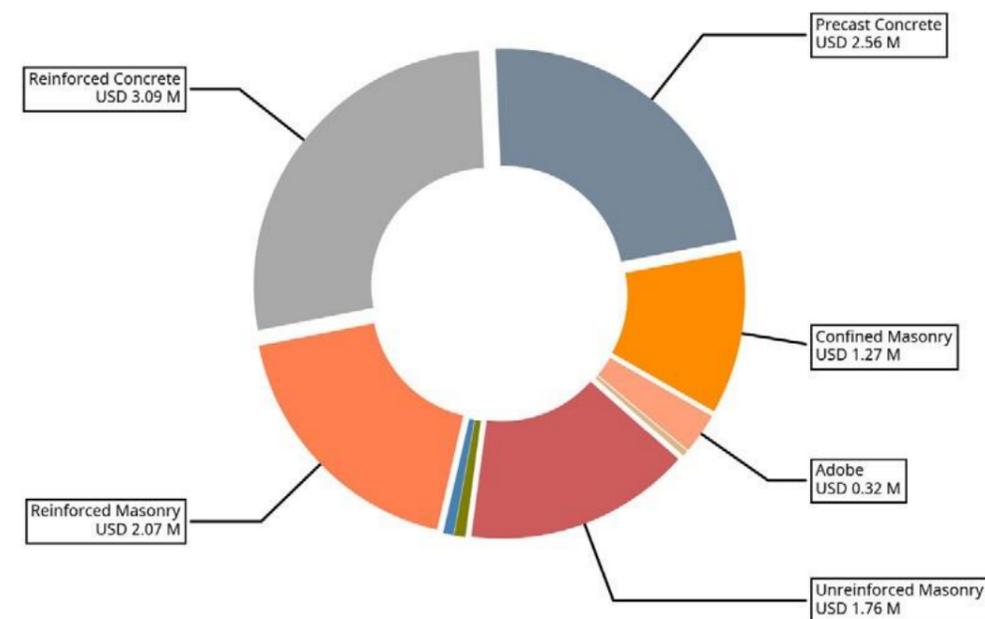
Среднегодовой коэффициент потерь (AALR) в каждом регионе — это AAL для региона, нормализованный на общую подверженную воздействию стоимость зданий в этом регионе. AALR представляет собой долю восстановительной стоимости по фонду зданий, который, как ожидается, будет утерян из-за ущерба. В качестве нормализованного показателя риска AALR позволяет сравнивать относительный риск по различным регионам страны.

выражается в процентах от общей восстановительной стоимости зданий в соответствующих регионах. Что касается относительного риска, то Ахалский велаят является регионом с самым высоким AALR, за ним следует Ашгабат.

На рисунке 3 дано сравнение AAL (слева) и AALR (справа) для каждого указанного региона Туркменистана

Как показано на рисунке 4 железобетонные сооружения вносят наибольший вклад в общие среднегодовые потери в экономическом выражении в размере 3,1 млн \$, далее строения из сборного железобетона и неармированные каменные строения с AAL 2,6 млн \$ и 2,1 млн \$ соответственно.

Рисунок 4: Среднегодовые потери по типу объектов - землетрясения



Источник: глобальная модель землетрясений

Рисунок 5: Среднегодовое количество жертв землетрясения

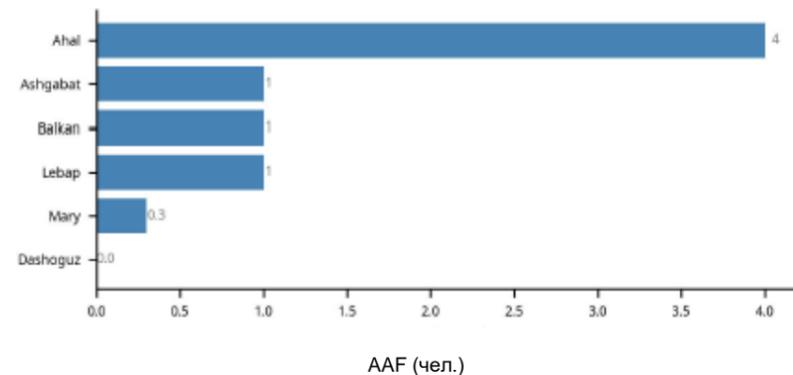


Источник: глобальная модель землетрясений

Среднегодовое число жертв от землетрясений оценивается на уровне 7 человек в Туркменистане. Как показано на рисунке 5 и рисунке 6, самый высокий показатель AAF в стране - в Ахалском велаяте -

4, за ним следует Ашгабат, Лебап и Балканский велаят с 1 жертвой в каждом из этих регионов.

Рисунок 6: Разбивка среднегодового количества жертв землетрясений по регионам



Источник: глобальная модель землетрясений

Рисунок 7: Среднее количество пострадавших от землетрясения

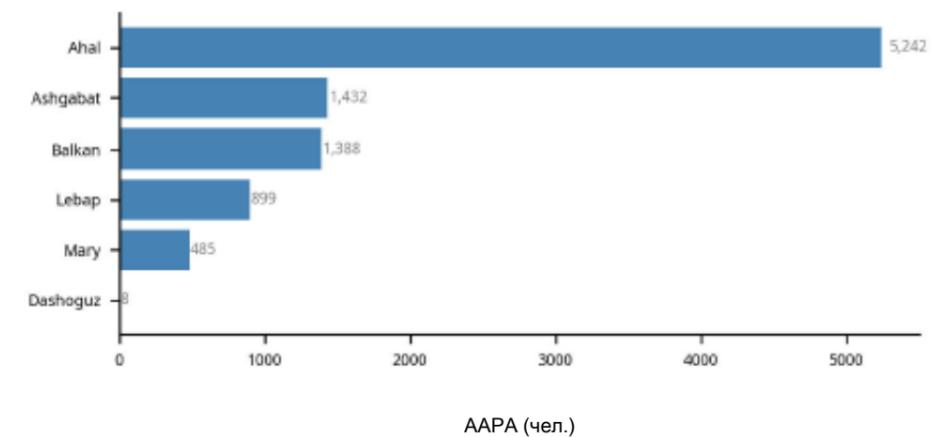


Источник: Управление рисками]ВА

Для целей настоящего отчёта количество пострадавших от землетрясений определяется как население, которое, как ожидается, почувствует дрожь земли от землетрясения VI степени или выше по модифицированной интенсивности Меркалли (МИМ) (что соответствует сильной дрожи, способной вызвать лёгкие повреждения или более сильный ущерб). На рисунках 7 и 8 показано, что согласно оценкам 9 454 человек будут подвергаться воздействию землетрясений на среднегодовой основе в Туркменистане. Самое высокое среднегодовое количество пострадавших определено для Ахалского велаята в стране и составляет 5 242 человека, далее идут Ашгабат и Балканский велаят с показателями 1 432 и 1 388 соответственно.

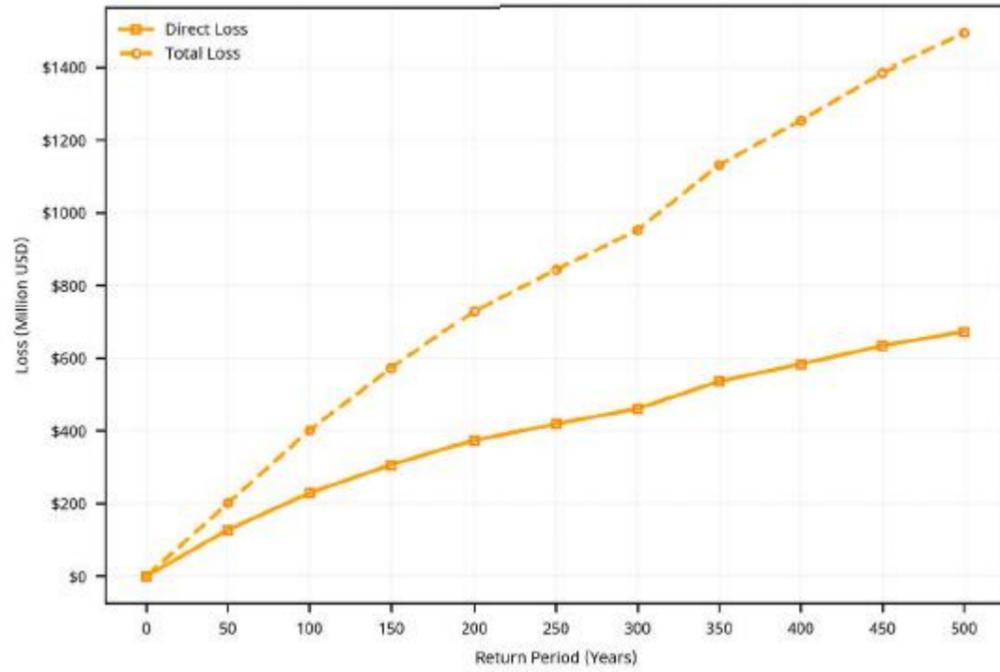
Количество серьёзно пострадавших от землетрясений определяется как население, которое, как ожидается, почувствует дрожь земли от землетрясения VIII степени или выше по МИМ (что соответствует сильным сотрясениям поверхности земли, способным нанести значительный ущерб, включая частичное разрушение обычных сооружений, наряду с небольшим повреждением специально спроектированных сооружений). Среднее число серьёзно пострадавших от землетрясений каждый год составляет порядка 1 113 человек в Туркменистане.

Рисунок 8: Разбивка среднегодового количество пострадавших от землетрясений по регионам



Источник: глобальная модель землетрясений

Рисунок 9: Кривые вероятности превышения – землетрясения



Источник: глобальная модель землетрясений

Кривые вероятности превышения (EP) для Туркменистана показаны на рисунке 9. Кривая EP показывает общие потери от всех событий за любой год. Кривые моделируются как для прямого, так и общего ущерба. Прямой ущерб отображает смоделированные потери для жилых, промышленных и коммерческих объектов. Общие потери учитывают вторичные факторы воздействия от возникновения стихийных бедствий, учитывая время восстановления. Прямые потери увеличиваются с 106,4 млн \$ для 50-

летнего периода повторяемости до 753,8 млн \$ для 500-летнего периода повторяемости. Ущерб от землетрясений для 100-летнего периода повторяемости смоделирован на уровне 228,4 млн \$, что составляет приблизительно 0,39% от номинального ВВП страны. Для всех смоделированных периодов повторяемости косвенный ущерб превышает прямой ущерб. Для 100-летнего периода косвенный ущерб превышает 400 млн \$, а для 500-летнего события с низкой регулярностью, серьёзными последствиями были получены потери 1,5 млрд \$ в результате моделирования.



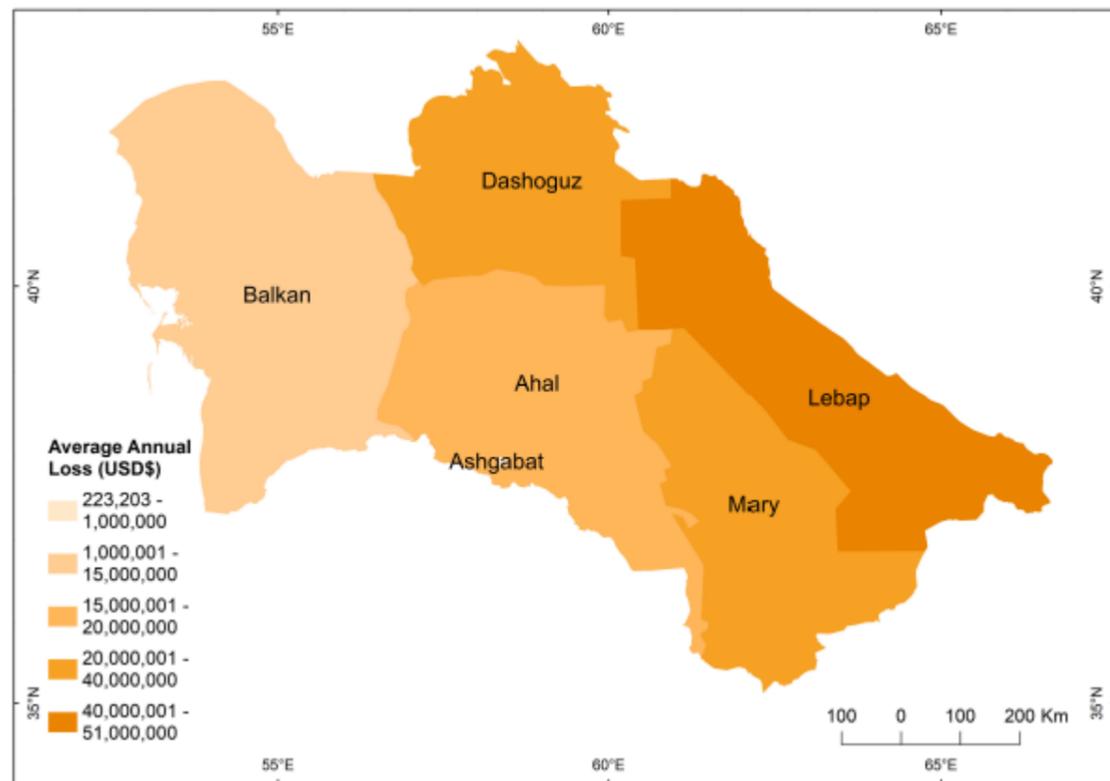
Риск наводнения

Среднегодовой ущерб от наводнений в Туркменистане составляет 139,8 млн \$. Как показано на Рисунках 10 и 11, наибольший ущерб оценивается в Лебапе, на северо-востоке страны, в размере 50,3 млн \$ в среднем за год. Второй по величине ущерб от наводнения - в Дашогузе, на севере страны, почти 38 млн \$ в год. Ущерб от наводнения также распределяется по Марыйскому, Ахалскому и Балканскому веляятам и составляет 14–22 млн \$ в год.

Причиной сильного наводнения в Марыйском и Ахалском веляятах стала разветвлённая сеть речных каналов (в том числе реки Мургаб и Теджен), простирающаяся с юга и проходящие через эти два региона, что привело к значительному воздействию на экономику.

Как показано на рисунке 11 для регионов Лебап и Дашогуз также определены самые высокие коэффициенты ущерба в Туркменистане. Наводнение в этих районах частично может быть вызвано разливом реки Амударья, которая течёт от северной границы с Узбекистаном через населённые районы, включая город Туркменабат.

Рисунок 10: Среднегодовые потери - наводнения



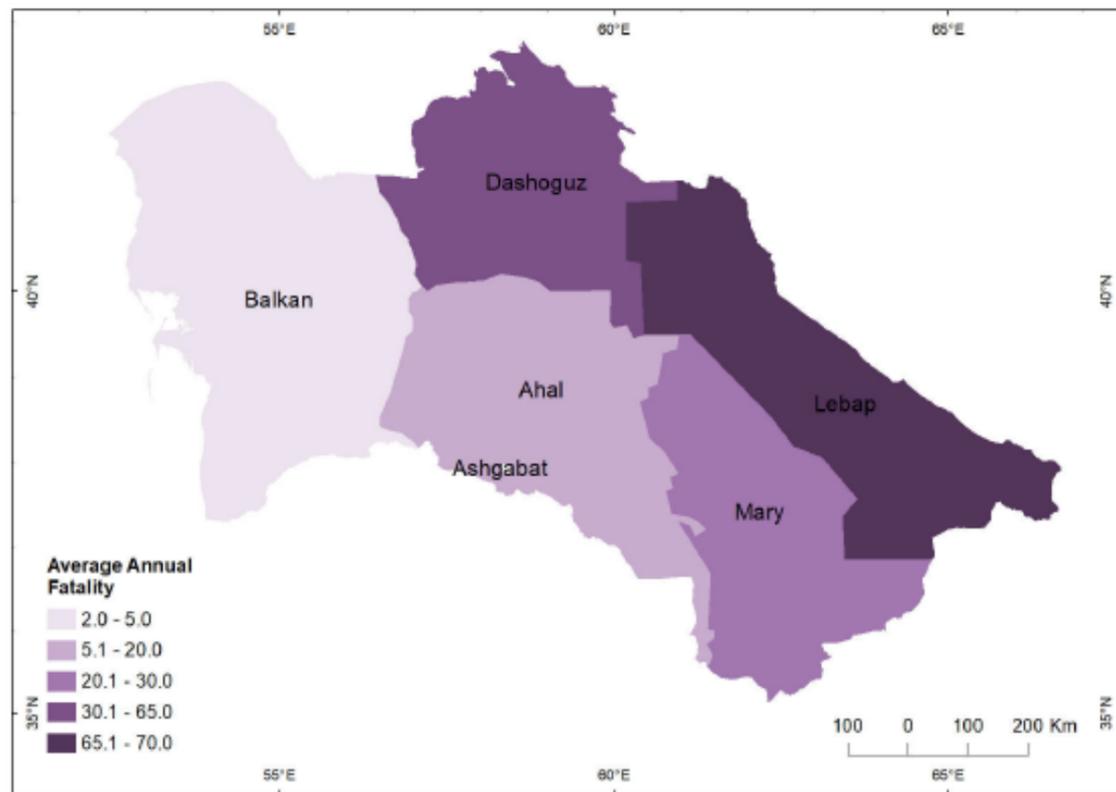
Источник: Управление рисками | ВА

Рисунок 11: Разбивка среднегодовых потерь и коэффициента потерь от наводнений по регионам



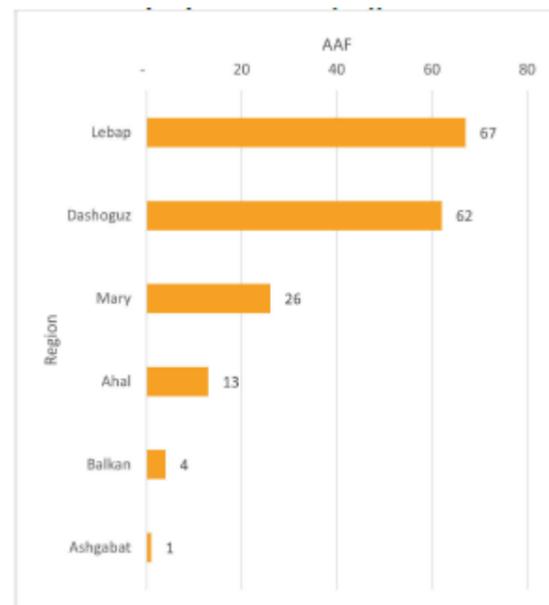
Источник: Управление рисками | ВА

Рисунок 12: Среднегодовое количество жертв наводнения



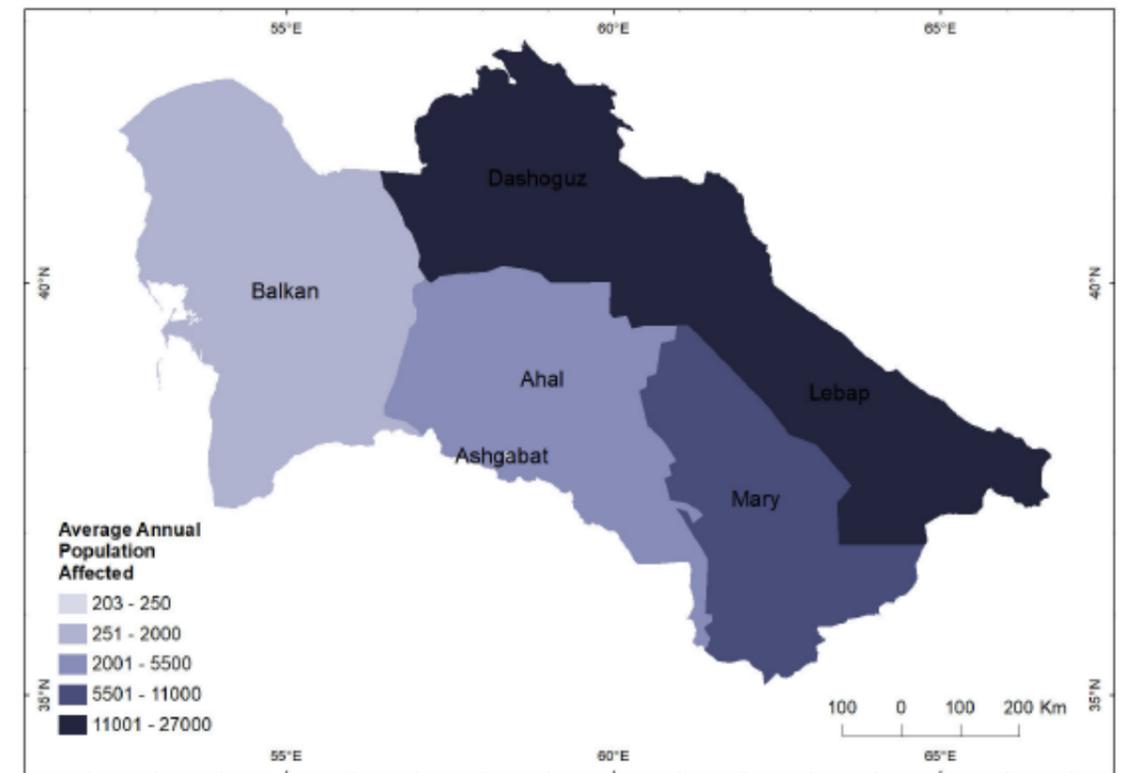
Источник: Управление рисками JBA

Рисунок 13: Разбивка среднегодового количество пострадавших от наводнений по регионам



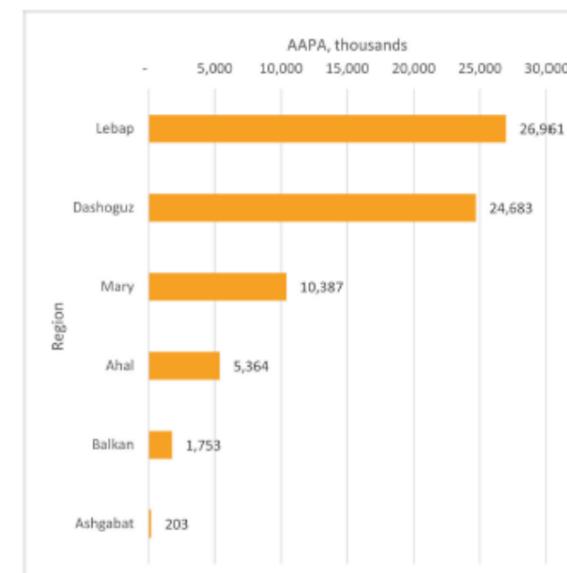
Среднегодовое число жертв наводнений в Туркменистане по регионам.
Источник: Управление рисками JBA

Рисунок 14: Среднегодовое количество пострадавших от наводнений



Источник: Управление рисками JBA

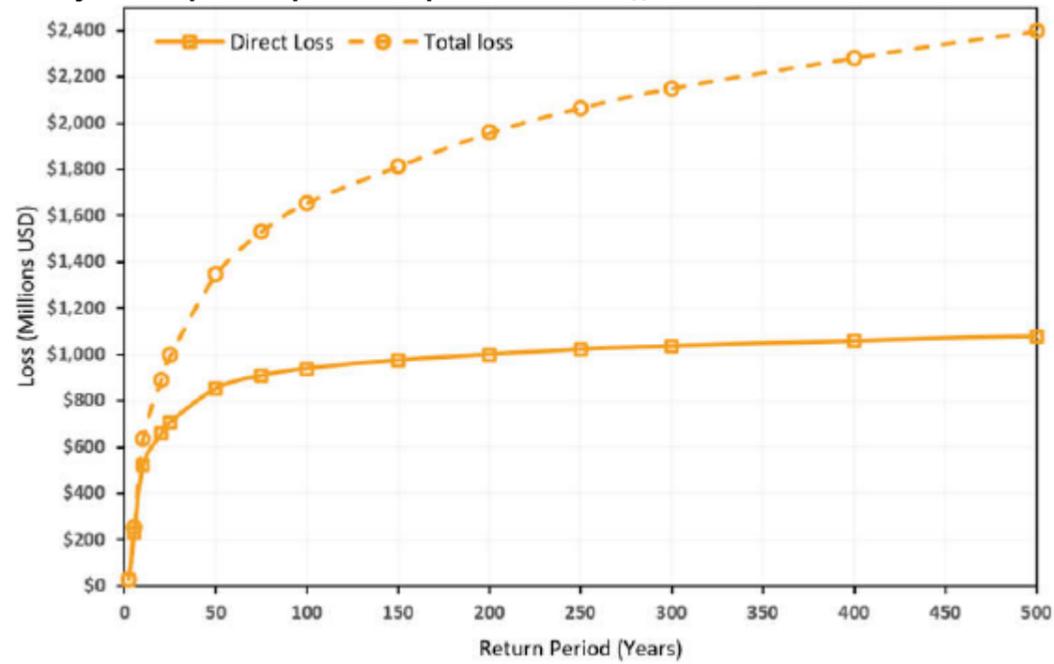
Рисунок 15: Разбивка среднегодового количество пострадавших от наводнений регионам



Среднегодовое число жертв наводнений в Туркменистане по регионам.
Источник: Управление рисками JBA

Ежегодно в Туркменистане от наводнений страдает в среднем более 69 000 человек. На уровне веляатов, как показано на рисунках 14 и 15, основная часть сконцентрирована на севере Туркменистана, где воздействию всего подвергаются 52 000 человек в Лебапе и Дашогузе. Среднее количество пострадавших от наводнений превышает 10 000 человек в Мары. В этих трёх веляатах проживает большая часть населения страны, порядка 1,2–1,4 млн человек. Распределение пострадавших соответствует регионам, подверженным риску речного затопления с 200-летним периодом повторяемости.

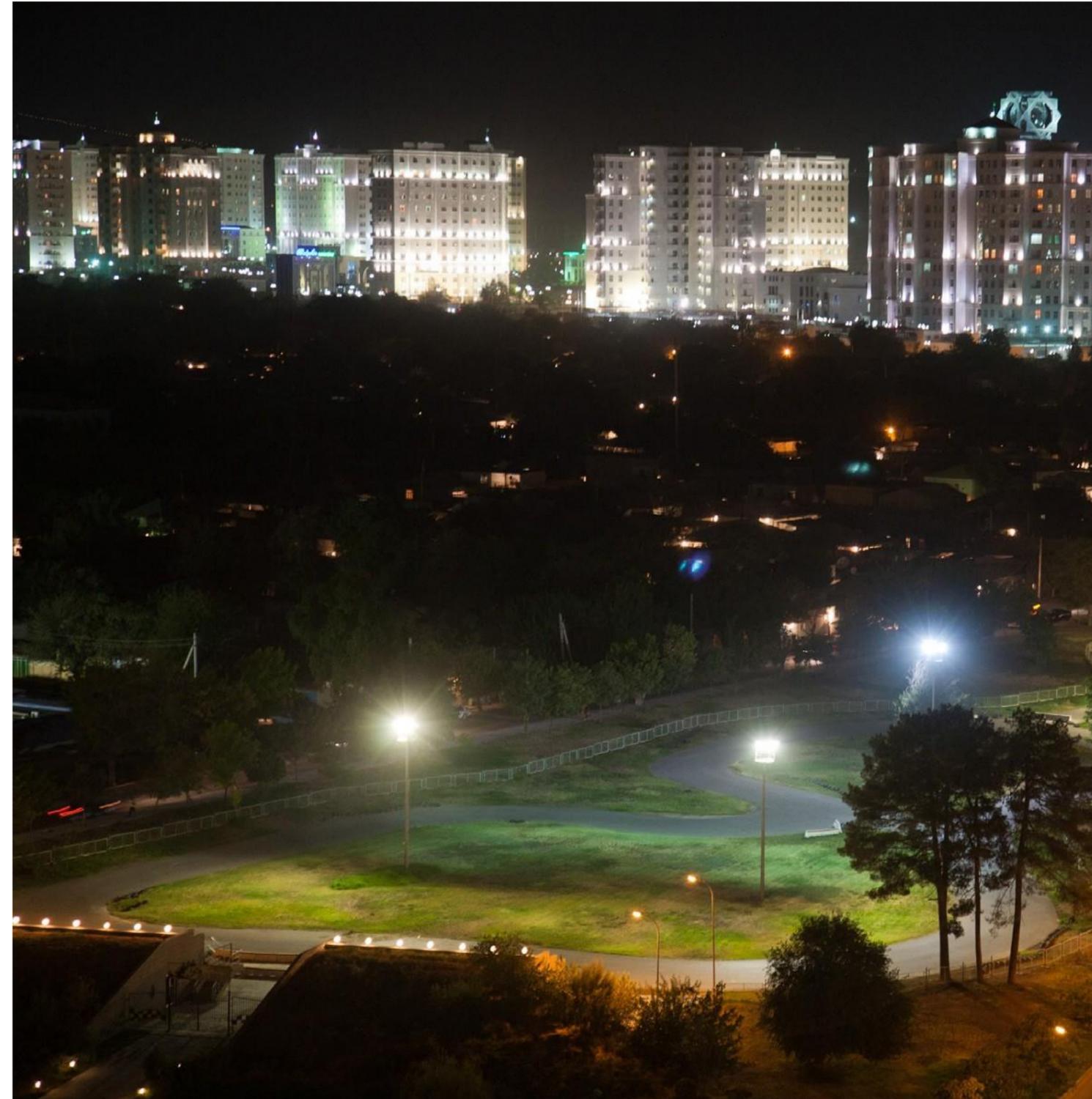
Рисунок 16: Кривые вероятности превышения – наводнения



Источник: Управление рисками]В.А.

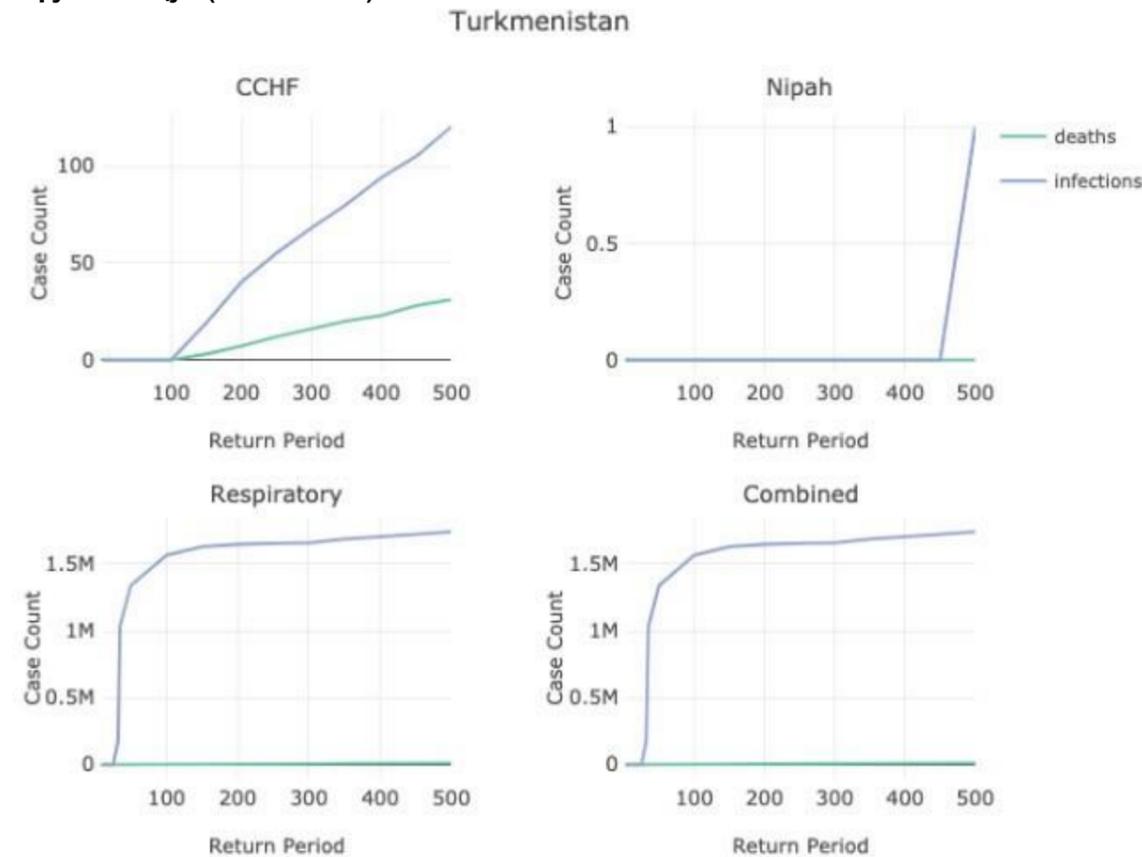
Кривые вероятности (EP) превышения для Туркменистана показывают прямые и общие потери от всех наводнений в любой год для указанных периодов повторяемости. Потери возрастают наиболее значительно в периоды повторяемости от 2 до 20 лет, что указывает на подверженность наводнениям в эти периоды повторяемости.

Прямые потери для 100-летнего периода повторяемости смоделированы на уровне почти 940 млн \$, что составляет приблизительно 2,3% от номинального ВВП Туркменистана. Прямые потери увеличиваются медленнее для периодов повторяемости свыше 50 лет и достигают почти 1,1 млрд \$ при 500-летнем периоде повторяемости. Общие потери увеличиваются значительно в период повторяемости от 2 до 50 лет и продолжают расти. Общие потери по итогам моделирования оцениваются на уровне почти 1,7 млрд \$ при 100-летнем и порядка 2,4 млрд \$ при 500-летнем периоде повторяемости.



Инфекционные заболевания

Рисунок 17: Кривые вероятности превышения по пандемии, включая конго-крымскую геморрагическую лихорадку (ККГЛ), вызванную вирусом Нипах инфекцию, респираторные вирусы и общую (все патогены)



Источник Metabiota

Смоделированные кривые вероятности превышения (ЕР) включают только те случаи заражения и смертность, которые превышают ежегодный базовый уровень. Для включенных респираторных заболеваний, таких как пандемический грипп и новые коронавирусы, указанный базовый уровень будет равняться нулю, но для таких болезней, как конго-крымская лихорадка (ККГЛ), которая является эндемической в некоторых странах ЦАРЭС, базовый уровень будет выше нуля. В блоке 2 показаны патогены, моделируемые в рамках данного анализа.

Блок 2.

- Респираторные: включён ряд новых респираторных патогенов, таких как пандемический грипп, новые коронавирусы (тяжёлый острый респираторный синдром (SARS) и ближневосточный респираторный синдром (MERS)). Сюда не входят эндемичные патогены, такие как корь. Включены повторное возникновение SARS-CoV-1 или нового коронавируса SARS. Конго-крымская геморрагическая лихорадка вызывается клещевым вирусом и передается при укусах клещей или при контакте с кровью или тканями инфицированных животных. Симптомы включают жар, мышечную боль и ломоту, головокружение, тошноту, рвоту, диарею,

сонливость и депрессию. Летальность составляет 10-40%. Некоторые лекарства кажутся эффективными¹
 • Вирус Нипах - зоонозный вирус (передается от животных человеку); он также передается через пищу или от людей. Он может вызывать диапазон болезней, от бессимптомной инфекции до тяжёлых респираторных заболеваний и смертельного энцефалита. Летальность оценивается на уровне 40-75%, и в настоящее время лечения или вакцины нет².

Таблица 1: Среднегодовые потери от пандемий, включая конго-крымскую геморрагическую лихорадку, вызванную вирусом Нипах инфекцию, респираторные вирусы и общую (все патогены)

Патоген	Среднегодовые потери - инфекции	Среднегодовые потери - смерти
Общая	43 927	127
Респираторные	43 925	126
ККГЛ	2	<1
Нипах	<1	<1

Источник Metabiota

Кривые ЕР патогенов для Туркменистана на рисунке 17 указывают на то, что респираторные патогены представляют наибольший эпидемический риск. Кривая ЕР респираторных патогенов быстро и круто растёт. Это происходит в силу того, что респираторные патогены, как правило, крайне быстро передаются и вызывают очень крупные пандемии, когда они появляются (яркими примерами являются КВИ и пандемический грипп).

ККГЛ и вирус Нипах в значительной степени передаются меньше, что приводит к гораздо меньшим вспышкам, что согласуется с данными на кривых ЕР: несколько случаев проявляются с более высокими периодами повторяемости. В таблице 1 представлены среднегодовые показатели потерь среди пострадавших и число жертв.

¹<https://www.who.int/news-room/fact-sheets/detail/cremean-congo-haemorrhagic-fever>
²<https://www.who.int/news-room/fact-sheets/detail/nipah-virus>

Исторические потери и влияние

Туркменистан в особенности подвержен погодным и климатическим опасностям и стихийным бедствиям,

таким как песчаные бури, сели, оползни, наводнения, опустынивание и засуха. Сельскохозяйственный сектор страны особенно уязвим перед засухой. В районах с орошаемым земледелием последствия засухи менее ощутимы; однако в некоторые засушливые годы урожайность может снизиться на 30%.³

Согласно базе данных о чрезвычайных ситуациях (EM-DAT) для Туркменистана, количество зарегистрированных стихийных бедствий, связанных с опасными природными явлениями, в двадцатом веке и их последствия в стране очень низки по сравнению с другими странами региона (Таблица 2).⁴ В рамках исследования Всемирного банка, проведённого в 2009 году, специалисты «Туркменгидромет» собрали данные о периодичности

гидрометеорологических опасностей в Туркменистане с разбивкой по типу события, что позволило сформировать более целостную картину.

По имеющимся данным было 34 наводнения и сели, 1293 случая сильных ветров, 290 пыльных бурь, 9 засух, 402 случая суховея, 68 случаев весенних заморозков, 36 случаев осенних заморозков, 116 проливных дождей, 438 периодов экстремальных температур, 58 периодов сильных морозов, 15 снегопадов, 11 градов и один песчаный циклон с 1996 по 2007 гг.⁵

Информация о наводнениях в Туркменистане ограничена. По оценкам, ежегодно в среднем 70 000 человек страдают от наводнений в Туркменистане и понесённые потери в среднем составляют 700 млн \$. Самые сильные исторические наводнения, произошедшие с момента обретения страной независимости в 1991 году, — это наводнения 1993 года, которые привели к экономическим потерям в размере 98-200 млн \$ и затронули 420 человек. Неопределённость в оценке потерь в результате этого события во многом связана с различиями в нормализации потерь в ценах 2020 года.

Таблица 2: Общее воздействие наводнений, землетрясений и засух, 1900-2019 гг.

	Жертвы	Число пострадавших	Общий ущерб (млн \$; постоянно в 2019)
Наводнение	-	420	176,7 – 200
Землетрясение	11	-	-
Засуха	-	-	-

Источник EM-DAT; национальный центр геофизических данных / всемирный сервис данных (NGDC/WDS): Глобальная база данных значительных землетрясений NCEI/WDS. Национальные центры экологической информации NOAA.

³ Мамедов Б.К. Орловский Л.Г., Бекиева Г.С. (2015). Анализ ситуации с засухой в Туркменистане. // Проблемы освоения пустыни № 3-4, стр. 10-16. http://cawater-info.net/bk/water_land_resources_use/russian_ver/pdf/desert_2015-3-4.pdf

⁴ Центр исследований эпидемиологии стихийных бедствий - CRED. EM-DAT. <https://www.emdat.be/>

⁵ АРСИТ, ООН (2012) Обзор гидрологических и метеорологических служб в регионе Кавказа и Центральной Азии. Азиатско-Тихоокеанский центр обучения Организации Объединённых Наций по вопросам информационных и коммуникационных технологий для развития (APCICT).

https://www.unapict.org/sites/default/files/2019-01/Hydromet_kit_Eng_sm.pdf

Растущее число недавних наводнений в 2020 году уже демонстрирует влияние меняющегося климата. При прорыве дамбы Солтан на излучине реки Мургаб были затоплены сотни домов в сёлах и значительная часть Лебапского велаята⁶. Прорыв плотины также привёл к нехватке воды для орошения у фермеров.

Подверженность риску крайне высока в Туркменистане ввиду того, что большая часть страны находится в сейсмически активной зоне. Самым смертоносным событием в этом районе стало землетрясение 1948 года магнитудой 7,3 в Ашгабате, в результате которого погибло более 100 000 человек (таблица 3).⁷

Таблица 3: Наиболее разрушительные наводнения и землетрясения в Туркменистане, 1900–2019 гг.

Год	Место	Общий ущерб (млн \$; постоянно в 2019)	Жертвы	Число пострадавших
Наводнение				
1993	Туркменистан	176,7 – 200		420
2003	Туркменистан	0,237		
Землетрясения				
1948	Ашхабад	265,4	110000	
1983	Гумдаг	12,8		
1946	Туркменистан		400	
2000	Небитдаг-Туркменбаши		11	

Источник EM-DAT; национальный центр геофизических данных / всемирный сервис данных (NGDC/WDS): Глобальная база данных значительных землетрясений NCEI/WDS. Национальные центры экологической информации NOAA.

Горы Копетдаг и Курендаг, расположенные в южной части Балканского велаята, геологически молоды и сейсмически активны. Землетрясения в Красноводске (1895 г.), Казанджике (1946 г.) и Кумдаге (1983 г.) официально зарегистрированы как произошедшие в прошлом веке.⁸ Самое крупное землетрясение последнего времени в Балканском велаяте произошло в 2000 году. По данным официальных СМИ, жертв и

значительных разрушений зарегистрировано не было. Однако различные региональные СМИ сообщают о гибели 90 человек, катастрофических последствиях в г. Казанджик, и разрушении свыше 60 процентов жилых домов⁹.

Предыдущих данных о воздействии пандемий в Туркменистане нет.

⁶ Агентство «Фергана». (2020). Десятки сёл затоплены на юго-востоке Туркменистана из-за прорыва дамбы 16 июня. Фергана URL: <https://fergana.agency/news/119157/>

⁷ АРСИТ, ООН (2012) Обзор гидрологических и метеорологических служб в регионе Кавказа и Центральной Азии. Азиатско-Тихоокеанский центр обучения Организации Объединённых Наций по вопросам информационных и коммуникационных технологий для развития (APCICT).

https://www.unapict.org/sites/default/files/2019-01/Hydromet_kit_Eng_sm.pdf

⁸ <https://science.gov.tj/turkmenistan/regions/>

⁹ Хроники Туркменистана. <https://www.hronikatm.com/2020/11/earthquake-6/http://old.memo.ru/d/178.html>

Опасность

В Туркменистане скопление сейсмических зон наблюдается в центре и на западе страны.»

В целом в каталог **ISC-GEM** внесены **7**

землетрясений с магнитудой от **6 до 7.15**, которые произошли в период с **1929 по 2000** гг. Самым сильным землетрясением, включенным в этот инструментальный каталог, является землетрясение **1948** года магнитудой **7,2**, которое произошло к западу от столицы г. Ашгабата.

Рисунок **18**: Карта сейсмических опасностей для пикового ускорения грунта (**PGA**) с **10%** вероятностью превышения через **50** лет

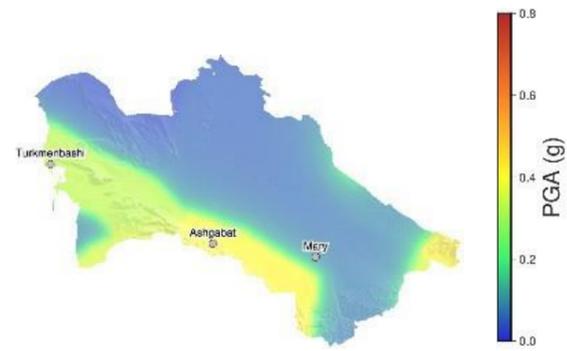


Источник: глобальная модель землетрясений

Сейсмическая опасность

Как показано на рисунке 18 и рисунке 19, пиковое ускорение грунта с 10% вероятностью превышения за 50 лет (PGA10% 50yr) в условиях контрольной площадки (Vs30 800 м/с) не выше 0,2g. Эта зона относительно повышенной опасности начинается от г. Мары в западном, северо-западном направлении до Ашгабата и Балканабата. В столице г. Ашгабате, PGA с 10% вероятностью за 50 лет составляет порядка 0,18g, и увеличивается до 0,41g при рассмотрении 2% вероятности превышения за 50 лет.

Рисунок **19**: Карта сейсмических опасностей для **PGA** с **20%** вероятностью превышения через **50** лет.



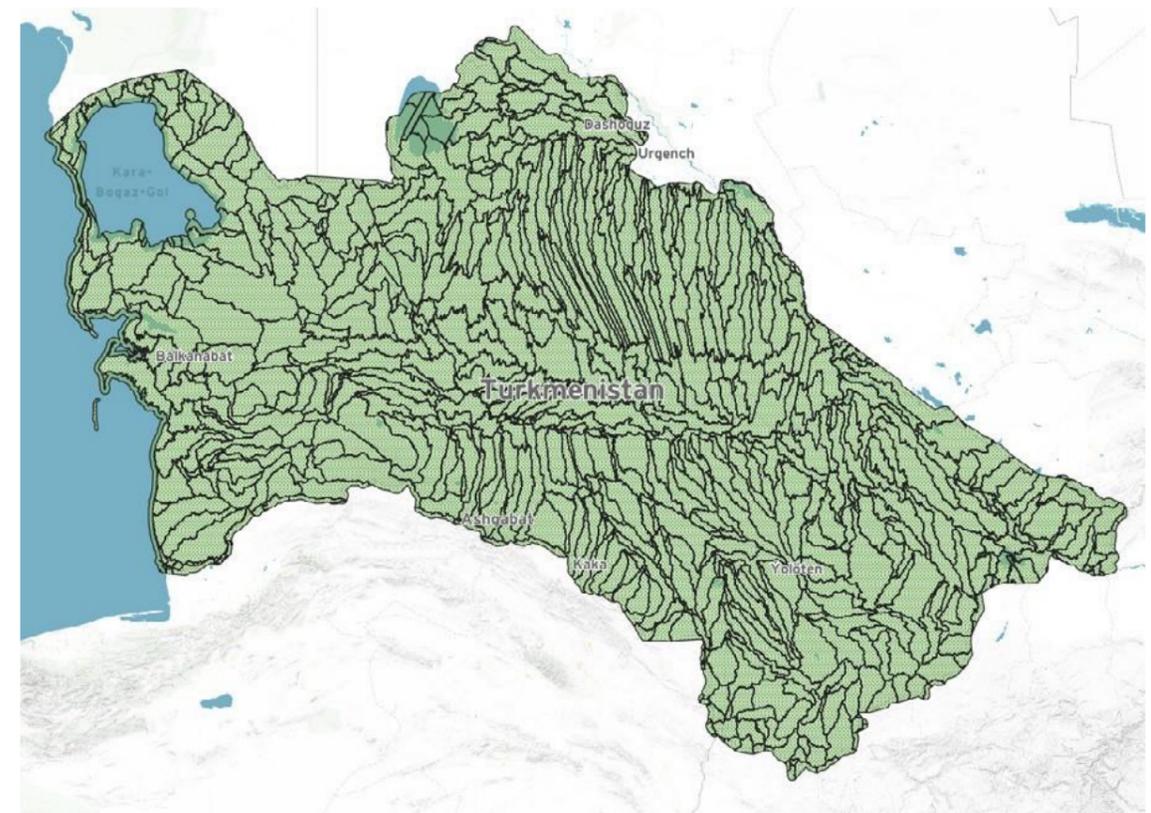
ISC-GEM (версия 7.0 - см. <http://www.isc.ac.uk/iscgem/>)

Карта зон гидрологических водосборов

Степень риска наводнения можно оценить на основе гидрологических зон накопления (HAZ). Многогранники HAZ показывают естественные границы водотоков, как средство моделирования притока воды. Многогранники HAZ для Туркменистана на рисунке 20 отражают структуру

гидрологических бассейнов по всей стране. Большие территории страны очень засушливы с пересекающимися реками; засушливые долины этой области представлены длинными узкими многогранниками HAZ. К западу и в сторону Каспийского моря, территория равнинная и низменная, но все ещё засушливая с ограниченным риском наводнений. В результате население сконцентрировано на западе страны.

Рисунок **20**: Гидрологический водосборы для моделирования наводнений



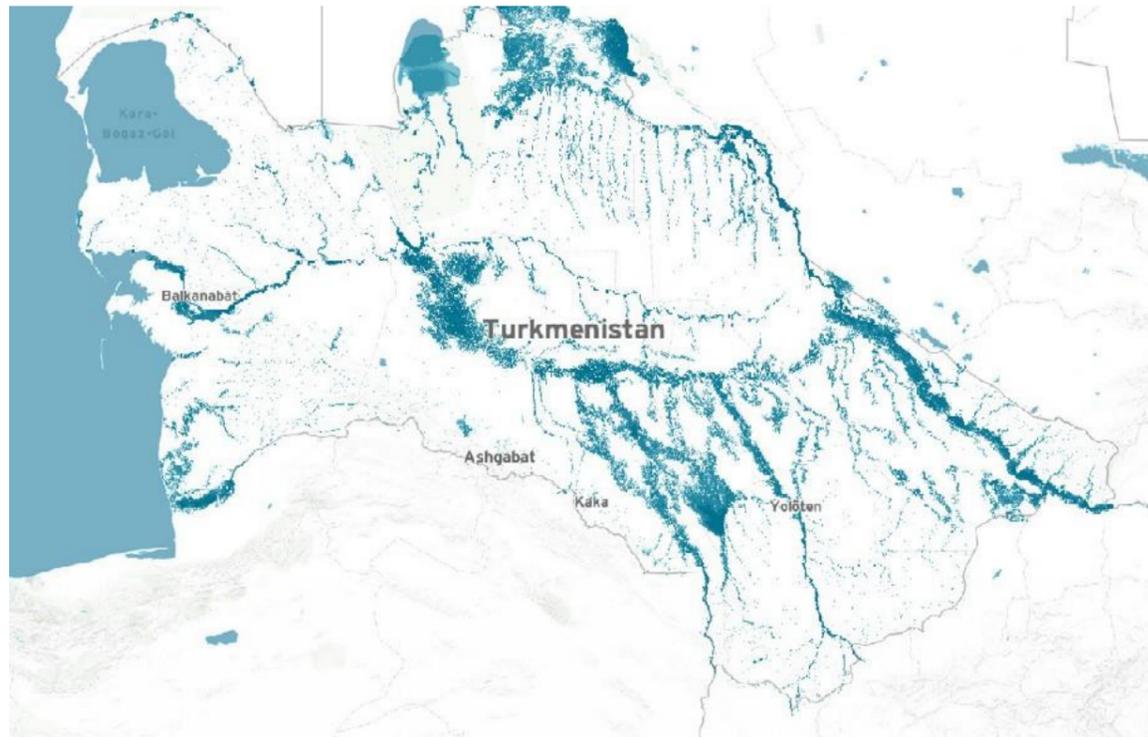
Источник: Управление рисками JBA

Карта опасности дождевых и речных паводков

Моделирование наводнений оценивает потери и воздействия на основе карт наводнений в результате речных и дождевых паводков с пространственным разрешением 30 метров. На этих картах используются наблюдаемые данные о реках и дождевых осадках для определения объёмов экстремальных осадков и речного стока. Карты созданы для разных периодов повторяемости. Карта речных паводков с периодом повторяемости 1 раз в 200 лет на рисунке 21 охватывает основные реки Туркменистана. Серьёзность данного события часто используется в целях планирования как вероятное экстремальное событие.

Основные реки включают Амударью, Мургаб и Теджен. Как показано на карте, многие районы, подверженные наводнениям, являются относительно засушливыми и малонаселёнными регионами, где риск ограничен периодами сильных дождей. На юге река Мургаб течёт к югу от границы с Афганистаном и простирается на широкую равнинную территорию вокруг города Мары. Дальше к северу и западу расположены участки низинных земель, которые представляются орошаемыми сельхозугодьями с ограниченным населением. Вдоль северной границы с Узбекистаном река Амударья течет на юг, юго-восток на запад, северо-запад через относительно густонаселённый регион, который включает Туркменабат, один из крупнейших городов долины.

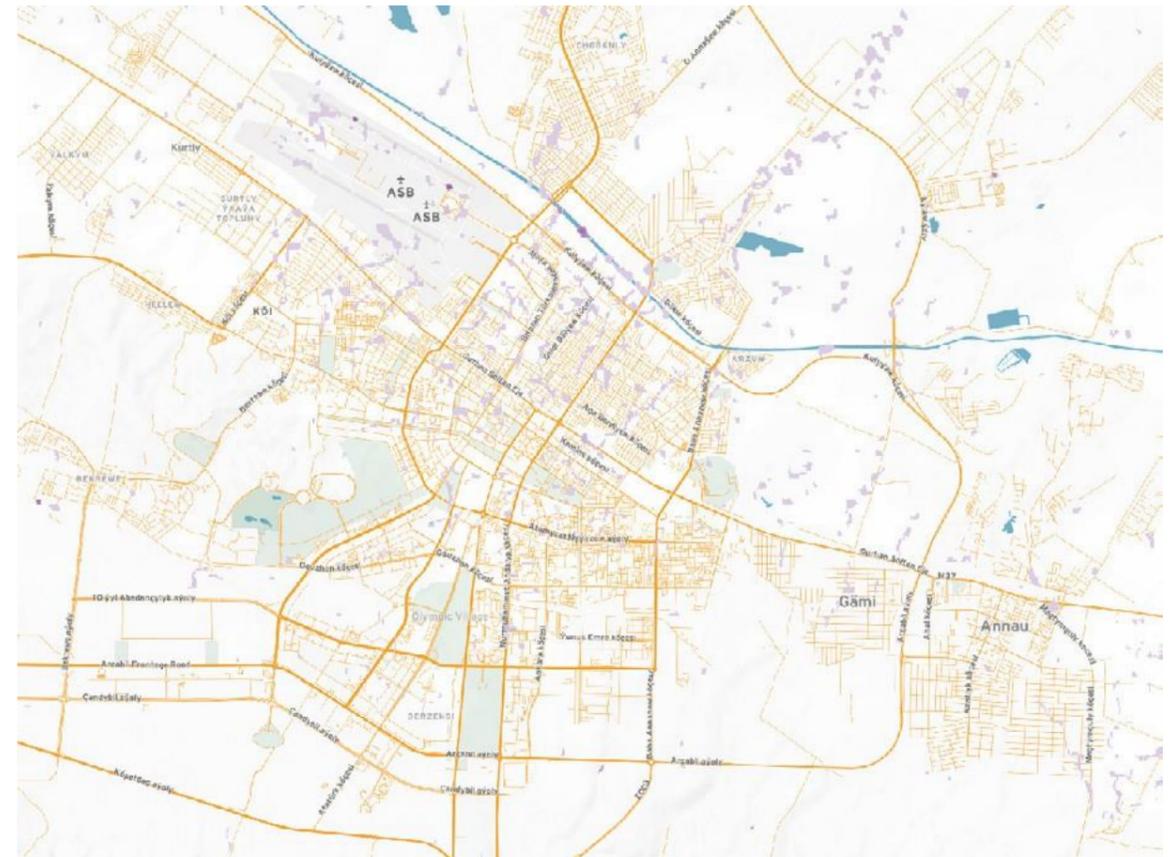
Рисунок 21: Карта (речных) паводков (синие зоны) на уровне 200-летнего периода повторяемости



Источник: Управление рисками JBA

¹⁰ ПРООН, 2019

Рисунок 22: Карта (дождевых) паводков (фиолетовые зоны) на уровне 200-летнего периода повторяемости для Ашгабата



Источник: Управление рисками JBA

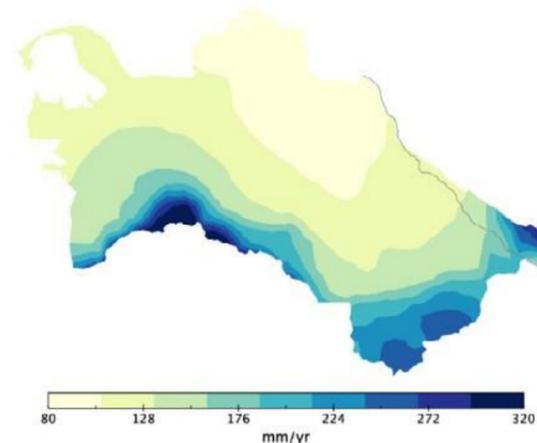
Ашгабат находится в относительно засушливой местности и южнее возвышенности. Карта дождевых наводнений для города на рисунке 22 отражает зоны локального риска по всему городу и вблизи от аэропорта.

Климатические условия

Исторические данные по климату

Климат Туркменистана преимущественно засушливый, пустыня Каракумы занимает около 70% территории страны. Рисунки 23 и 24 показывают, что количество осадков в пустынных регионах составляет в среднем от 50 до 120 мм в год. Самые большие осадки, от ~ 120 мм до 380 мм в год, отмечены над горой Копетдаг на южной границе с Ираном и хребтом Койтендаг на юго-восточной границе с Узбекистаном. Наибольшее количество осадков выпадает с ноября по май, при этом период с марта по апрель исторически самые влажные месяцы. Среднемесячные температуры колеблются от 1°C в январе до 29°C в июле;¹¹ температура на севере колеблется от 12 до 17°C, а на юге - от 15 до 18°C¹².

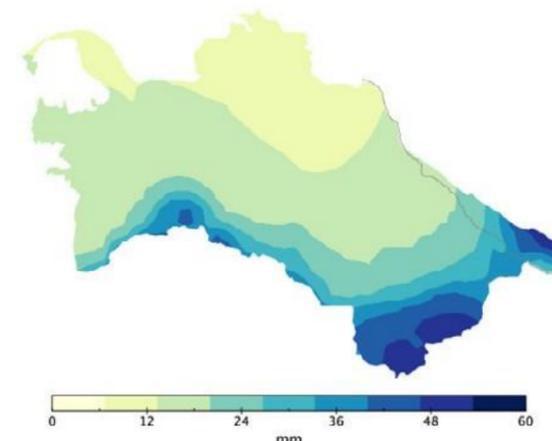
Рисунок 23: Среднегодовые осадки за период 1951-2007 гг.



Примечание: шкалы осадков различаются между среднегодовыми и сезонными значениями. Источник: анализ посредством российского набора данных по осадкам «АФРОДИТА»¹⁵

Годовые температуры повышаются с 1950-х гг. со скоростью около 0,3°C за десятилетие¹³, причём потепление наиболее заметно зимой⁴. Чётких статистически значимых тенденций выпадения осадков по стране нет. Тем не менее, в некоторых районах наблюдается рост случаев засухи и более продолжительные засушливые периоды с 1970-х гг.; в степных районах Каракумов засуха отмечалась в шести из десяти лет с 1999 по 2008 год¹⁴.

Рисунок 24: Средний объём осадков в апреле-июне (в основном сезоне паводка) в период 1956-1995 гг.



11 Группа Всемирного банка (2021) Туркменистан: исторические климатические данные. Информационный портал по изменению климата. <https://climateknowledgeportal.worldbank.org/country/turkmenistan/climate-data-historical>

12 Любимцева, Э., Дж. Кариева и Г. Хенебри (2014) Изменения климата в Туркменистане. В: Туркменское озеро Алтын-Асыр и водные ресурсы в Туркменистане, справочник экологической химии. Л. Зонн и А. Костяной [ред.]. Springer-Verlag: Берлин.

13 Правительство Туркменистана (2015) Третье сообщение Туркменистана по Рамочной конвенции Организации Объединенных Наций об изменении климата (UNFCCC). Ашгабат.

14 Мамедов Б., Орловский Л., Бекиева Г. (2015) «Анализ ситуации с засухой в Туркменистане». Проблемы освоения пустыни 3-4: 10-16.

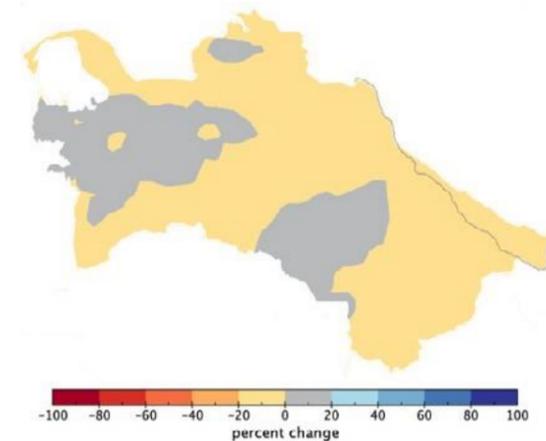
15 Ятагай А., Камизучи К. и др. (2012) «АФРОДИТА: Создание набора долгосрочных ежедневных данных об осадках с координатной привязкой для Азии на основе плотной сети дождемеров». BAMS, doi:10.1175/BAMS-D-11-00122.1

Прогнозы осадков на будущее

Были использованы данные Региональной климатической модели - Глобальной климатической модели (РКМ-ГКМ), полученные в рамках Скоординированного регионального эксперимента по уменьшению масштабов влияния на климат (CORDEX) Центральной Азии для изучения воздействия изменения климата на осадки. Были отобраны две репрезентативные траектории концентраций (RCP4.5 и RCP8.5); они соответственно представляют собой среднюю и высокую траекторию выбросов (в обычном режиме). Для РКМ была проведена корректировка смещения до анализа прогноза осадков относительно возможного смещения в районе 2050 гг. (в период 2031-2070 гг.) и историческим контрольным периодом 1956-1995 гг.¹⁶ Усреднённая информация по нескольким моделям использовалась для изучения годовых и сезонных изменений в рамках RCP4.5 и RCP8.5.

Экстремальные значения осадков по каждой модели и RCP применялись индивидуально для расчёта будущей интенсивности осадков, связанной с оценкой риска наводнений в будущем. Усреднённое годовое количество осадков в течение 24 часов для каждой области было получено и проанализировано для разных периодов повторяемости (2, 5, 10, 20, 50, 100, 200, 500, 1000, 1500, 5000 и 10000).

Рисунок 25: RCP 4.5 до 2050 г., ИЗМЕНЕНИЕ ПРОЦЕНТА ОСАДКОВ В АПРЕЛЕ-ИЮНЕ



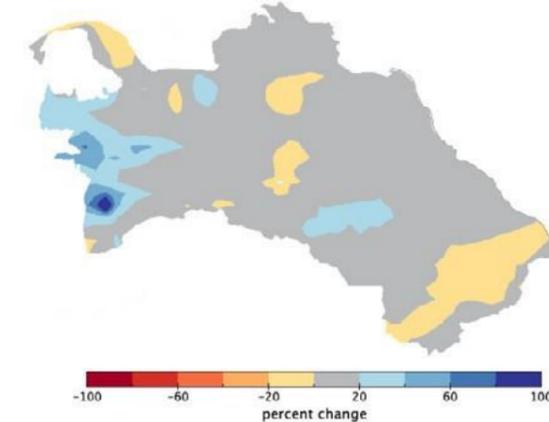
Источник: Прогнозные данные на основе нескольких моделей с корректировкой смещения на основе CORDEX для Центральной Азии.

16 Исторический контрольный период 1956-1995 гг. использовался в течение стандартного 30-летнего периода 1961-1990 гг., потому что климат над Центральной Азией модулируется Атлантической мульти-декадной осцилляцией (AMO), и этот контрольный период достаточно продолжителен, чтобы охватить две фазы AMO, среди других многомесячных климатических процессов. Значение 2050-х гг. (период 2031-2070 гг.) было выбрано для модели наводнений (и моделирования климата) как более значимого периода с учётом действующей политики вместо более отдалённых 2070-х гг., и здесь прослеживается сигнал изменения климата.

Прогнозы двух региональных климатических моделей с использованием RCP4.5 и RCP8.5 показывают, что среднегодовое количество осадков может немного увеличиться на большей части страны, за исключением частей Марыйского и Лебапского велятов вдоль границы с Афганистаном, к 2050-м гг. по сравнению с 1956-1995 гг. Увеличивается в диапазоне RCP4.5 от 10 до 20%; для RCP8.5 увеличивается от 10 до 90%.

Наибольший рост по RCP8.5 наблюдается в Балканском веляте по направлению к Каспийскому морю. На сезонной основе прогнозируется, что рост в основном произойдёт в период с января по март. Как показано на рисунке 25 и рисунке 26, в период с января по март в любом из RCP прогнозируются небольшие изменения, за исключением изменения от 10 до 60% в Балканском веляте. Исследования с использованием более широкого набора климатических моделей демонстрируют аналогичные пространственные закономерности в возможных сдвигах количества осадков при изменении климата. Однако они также указывают на то, что существует неопределённость в отношении будущих осадков³, и к прогнозам следует подходить с осторожностью. Хотя любое увеличение количества осадков может быть компенсировано увеличением испарения воды в атмосферу, так как среднегодовая температура может повыситься примерно на 1,5-4°C к 2050-м гг. в зависимости от модели и траектории выбросов.^{3,4}

Рисунок 26: RCP 8.5 до 2050 г., ИЗМЕНЕНИЕ ПРОЦЕНТА ОСАДКОВ В АПРЕЛЕ-ИЮНЕ



Большая часть Туркменистана засушлива и будет оставаться таковой в будущем. Тем не менее, кратковременные (24 часа или меньше) или многодневные экстремальные осадки могут способствовать наводнению. Возможные изменения интенсивности экстремальных значений 24-часовой продолжительности отражают пространственные изменения прогнозируемых среднегодовых и весенних сезонных сдвигов. Для Марыйского и Лебапского велятов интенсивность более частых событий может возрасти; в Марыйском веляте те события, что исторически возникали 1 раз в 70 лет, могут начать возникать 1 раз в 20 лет. Между тем, интенсивность редких событий (например, событий с периодичностью 1 раз в 500 лет и более) может по сути снизиться. В Балканском и Дашогузском велятах 24-часовые экстремумы могут усилиться. В Балканском веляте,

например, те события, что когда-то возникали 1 раз в 200 лет, могут начать возникать 1 раз в 20 лет. Отдельные сдвиги в прогнозируемых экстремальных кратковременных осадках в Ашгабате показаны в Таблице 4.

Прогнозируемые изменения суточной интенсивности экстремальных осадков в Ашгабате на 2031-2070 гг. (2050-е гг.) по сравнению с исторической суточной интенсивностью осадков для различных периодов повторяемости. В таблице в скобках указаны медиана подборки нескольких моделей, и 25-го и 75-го перцентиля для будущих сценариев. Во блоке 3 описана методология будущих климатических расчётов.

Таблица 4: Экстремальная интенсивность осадков продолжительностью 24 часа в Ашгабате (мм/ч).

Период повторяемости	1951-2007	2050 гг.	
	Исторически	RCP4.5	RCP8.5
20 лет	0,71	0,80 (0,79, 0,81)	0,83 (0,78, 0,88)
100 лет	0,94	1,02 (1,01, 1,03)	1,05 (0,98, 1,14)
200 лет	1,04	1,10 (1,09, 1,12)	1,15 (1,06, 1,24)
500 лет	1,16	1,23 (1,22, 1,25)	1,27 (1,17, 1,38)

Источник: ODI

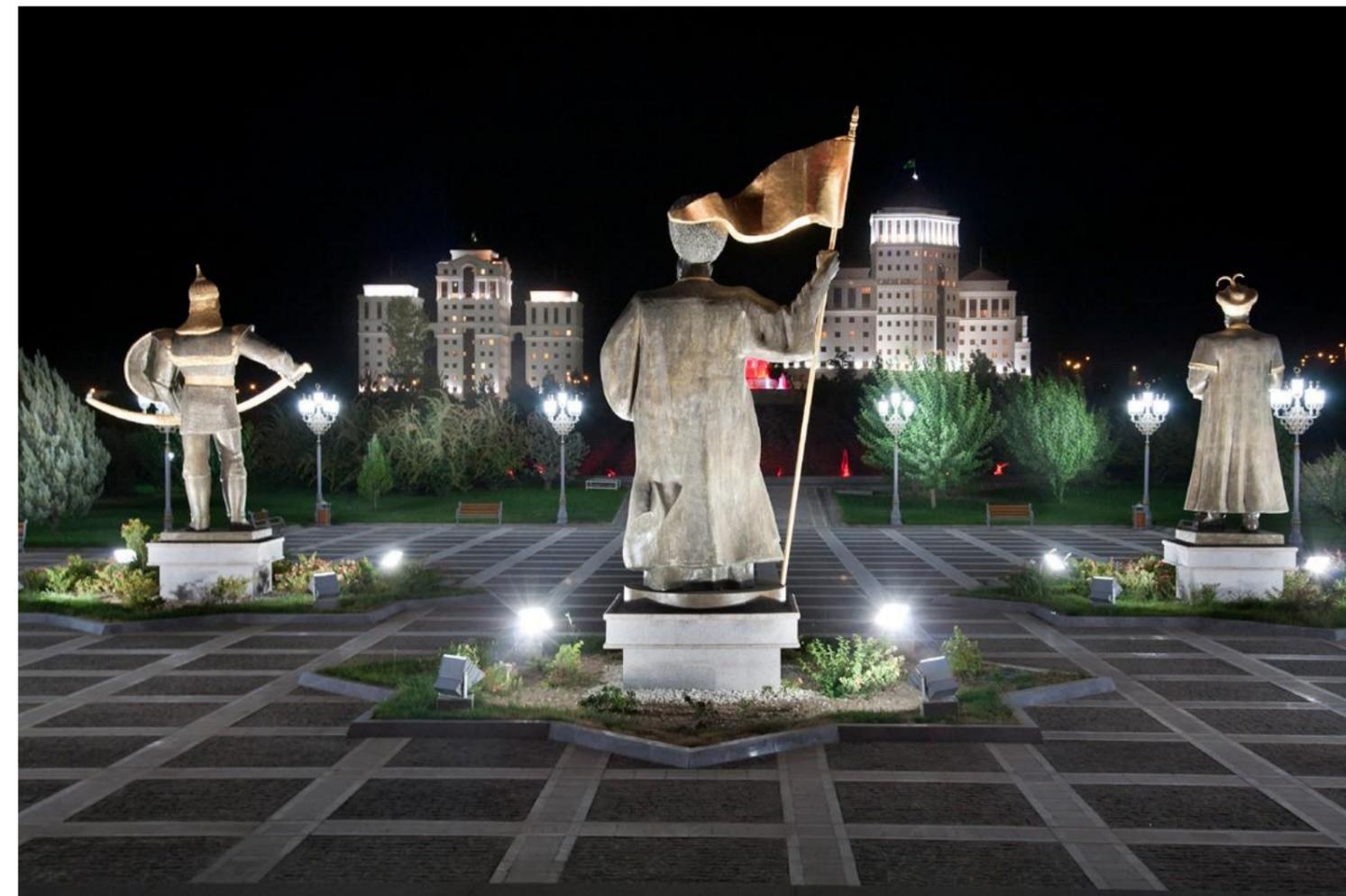
Блок 3. Будущая климатическая методология

Влияние изменения климата на объём осадков было изучено путём использования региональных климатических моделей. Были отобраны две репрезентативные траектории концентраций (RCP): RCP4.5 в качестве траектории средних выбросов и RCP8.5 – как высокая (деятельность в прежнем режиме) траектория.

Прогнозные данные на основе нескольких моделей о потенциальном изменении осадков в 2050-х гг. сравнивались с историческим контрольным периодом 1956-1995 гг. Прогнозные данные по объёму осадков были подготовлены для изучения

потенциального изменения условий в 2050-х гг. в сравнении с историческим контрольным периодом 1956-1995 гг. Данный контрольный период охватывает две фазы Атлантической мульти-декадной осцилляции (AMO), которая модулирует климат над Центральной Азией. 2050-е гг. были выбраны как более актуальный период с учётом действующей политики, в котором прослеживается сигнал изменения климата

Дополнительная информация о данном подходе представлена в технической документации.



Подверженность риску

Туркменистан расположен в Центральной Азии, между Каспийским морем на западе, Ираном и Афганистаном на юге, и Узбекистаном и Казахстаном на севере. Для сравнения Туркменистан - вторая по величине страна в Центральной Азии с общей площадью **488 100 кв. км (188 456 кв. миль)**. Протяжённость границы Туркменистана составляет **5504 км (3420 миль)**, из которых почти треть - береговая линия Каспийского моря.

В Туркменистане проживает около 6 миллионов человек, из которых 1 миллион человек проживает в столице страны Ашгабате и других основных центрах, городах Мары, Туркменабат и Дашогуз. Как видно из таблицы 5, рост населения в настоящее время составляет около 1,5% в год по сравнению с пиковыми 3% в год в 1990-х гг.

Экономика и занятость Туркменистана сосредоточены в промышленном секторе и по-прежнему сильно зависят от разработки полезных ископаемых. Доля страны в добавленной стоимости за счёт промышленности,

Таблица 5: Общее количество населения, распределение и тренды (данные 2019 г., * - данные 2020 г.)

Население (тыс.)	5,942.09
Рост населения (%/год)	1,5
Доля городского населения (%)	52
Коэффициент урбанизации (%/год)	2,4
% от общего населения, 0-14 лет	31
% от общего населения, 15-64 года	65
% от общего населения, 65 лет и старше	5

Источник: Открытые данные Всемирного банка

равная 57% ВВП, является самой высокой среди стран ЦАРЭС. Между тем, добавленная стоимость и доля занятости в сельском хозяйстве являются одними из самых низких в регионе¹⁷. В таблице 6 представлены основные экономические показатели Туркменистана.

Таблица 6: Основные экономические показатели (данные 2019 г., * - данные 2020 г.)

ВВП (млн \$, текущий)	40 761,14
ВВП на душу населения (долл. США, текущий)	6 966,60
Экономический состав страны/ территорий	Экономический состав страны/ территорий
Сельское, лесное и рыбное хозяйство, добавленная стоимость (% ВВП)	9,3
Занятость в сельском хозяйстве (% от общей занятости) (смоделированная оценка МОТ)	19*
Промышленность (включая строительство, добавленная стоимость (% ВВП)	57
Занятость в промышленности (% от общей занятости) (смоделированная оценка МОТ)	43*
Услуги, добавленная стоимость (% ВВП)	28,1
Занятость в секторе услуг (% от общей занятости) (смоделированная оценка МОТ)	38*

Источник: Открытые данные Всемирного банка

¹⁷ Всемирный банк (2021). Открытые данные Всемирного банка. Занятость в сельском хозяйстве (% от общей занятости) (смоделированная оценка МОТ). Доступ в апреле 2021 по ссылке: https://data.worldbank.org/indicator/EN.POP.DNST?most_recent_value_desc=false

Туркменистаном был принят ряд планов стратегического развития и инфраструктуры, которые будут реализованы в следующем десятилетии. Национальная программа социально-экономического развития на 2011-2030 гг. определяет основу и направления развития экономики. Общая цель на ближайшие годы - снизить зависимость от природного газа и диверсифицировать национальную экономику¹⁸ с помощью таких стратегий, как укрепление химической промышленности и превращение в транспортно-логистический коридор между Европой и Азией¹⁹.

Идёт реализация нескольких трансграничных инфраструктурных проектов. Транспортный коридор Афганистан-Туркменистан-Азербайджан-Грузия-Турция является мультимодальным проектом с основным

упором на железнодорожные и автомобильные дороги между этими пятью странами. Ожидается, что данный проект будет способствовать региональной интеграции и увеличению торговли с другими странами, тем самым стимулируя экономический рост.²⁰ Другой проект - газопровод Туркменистан-Афганистан-Пакистан-Индия (ТАПИ), который нацелен на поставку около 33 миллиардов кубометров туркменского газа в год на крупный рынок Индии.²¹ Однако, несмотря на ряд крупномасштабных транспортных проектов, таких как международный морской порт Туркменбаши на Каспийском море и железной дороги между Казахстаном и Ираном, инфраструктура страны «остаётся слаборазвитой, а логистические расходы очень высокими»²².



¹⁸ ОЭСР. (2019). Устойчивая инфраструктура для низкоуглеродного развития в Центральной Азии и на Кавказе. Анализ основных направлений и оценка потребностей. Стратегическое планирование инфраструктуры для устойчивого развития в Туркменистане. URL: <http://www.oecd.org/leno/outreach/Item3-Assessment-Turkmenistan-RUS.pdf>

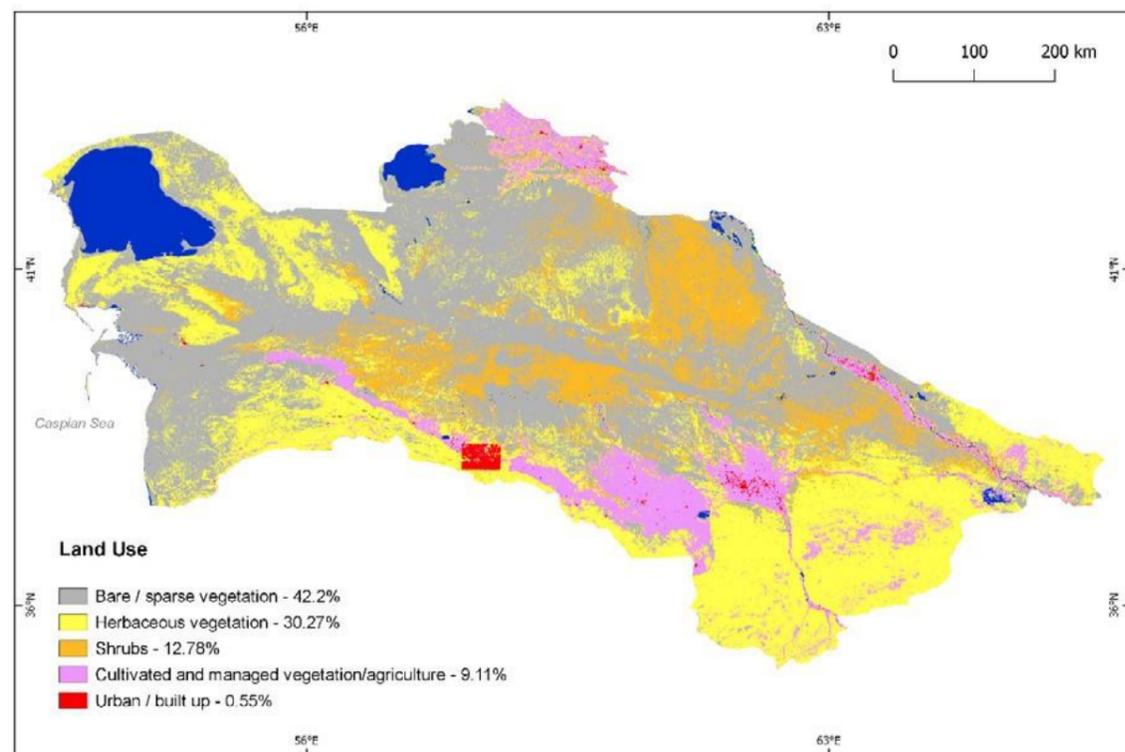
¹⁹ Заявление Шамухаммеда ДУРДЫЛИЕВА, заместителя Председателя Кабинета министров Туркменистана. 27 октября 2020 г. Государственное информационное агентство Туркменистана (TDH) - «Туркменистан сегодня». URL: <https://tdh.gov.tm/ru/post/24862/promyshlennost-stroitelstvo-elektroenergetika-potentsial-rosa>

²⁰ ОЭСР. (2019). Устойчивая инфраструктура для низкоуглеродного развития в Центральной Азии и на Кавказе. Анализ основных направлений и оценка потребностей. Стратегическое планирование инфраструктуры для устойчивого развития в Туркменистане. URL: <http://www.oecd.org/leno/outreach/Item3-Assessment-Turkmenistan-RUS.pdf>

²¹ ТАСС. (2019). Афганистан приступил к строительству своей части газопровода ТАПИ. По данным URL: <https://tass.ru/ekonomika/6753681>.

²² ОЭСР. (2019). Устойчивая инфраструктура для низкоуглеродного развития в Центральной Азии и на Кавказе. Анализ основных направлений и оценка потребностей. Стратегическое планирование инфраструктуры для устойчивого развития в Туркменистане. URL: <http://www.oecd.org/leno/outreach/Item3-Assessment-Turkmenistan-RUS.pdf>

Рисунок 27: Землепользование в Туркменистане

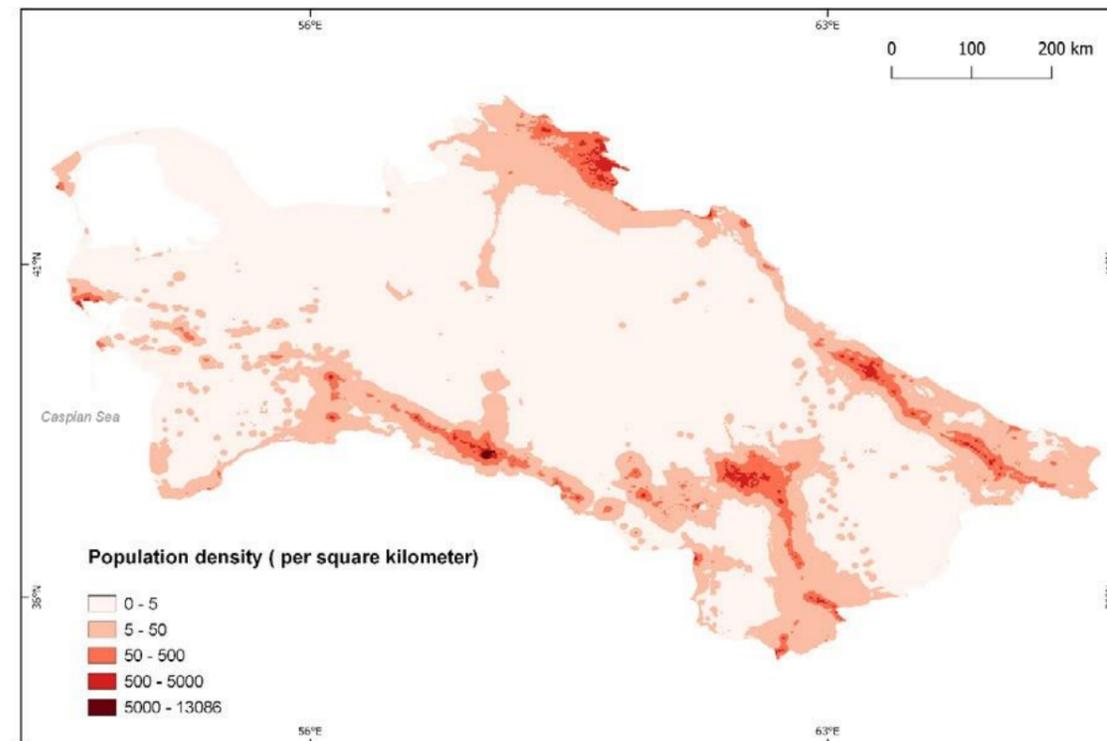


Источник: ФАО GlobCover

На рисунке 27 представлена карта землепользования в Туркменистане. Большая часть страны занята скудной, кустарниковой и травянистой растительностью, менее 10% используется для выращивания растений и сельского хозяйства. Каракумский канал, самый длинный оросительный канал в мире, поддерживает большую часть возделываемых земель. Он простирается на 1350 километров (745 миль) от Хаун-Хана до Ашгабата и доставляет воду из

Амударьи до населённых пунктов на юге Туркменистана. Вытекая из Амударьи, он проходит по большей части территории Туркменистана и используется для снабжения водой хлопковых и других сельскохозяйственных угодий, включая зерновые посевы, такие как поля пшеницы и кукурузы, кормовых культур, производство шерсти, мяса и молока, обеспечивая водой объекты животноводства, в основном по разведению овец, которые расположены вдоль этого канала.

Рисунок 28: Карта плотности населения



Источник: Мировое население WorldPop

Средняя плотность населения в Туркменистане составляет всего 12 человек на км² в 2019 году, что делает его одной из наименее населённых стран в мире. Во многом это связано с тем, что большую часть страны занимает Туранская впадина и пустыня Каракумы. На рисунке 28 показано, что наиболее густонаселёнными регионами страны являются приграничные районы на севере и юге страны, со значительными скоплениями населения вокруг столицы, г. Ашгабат.

Таблица 7: Затраты на замену основных жилых, коммерческих и промышленных фондов (млрд \$)

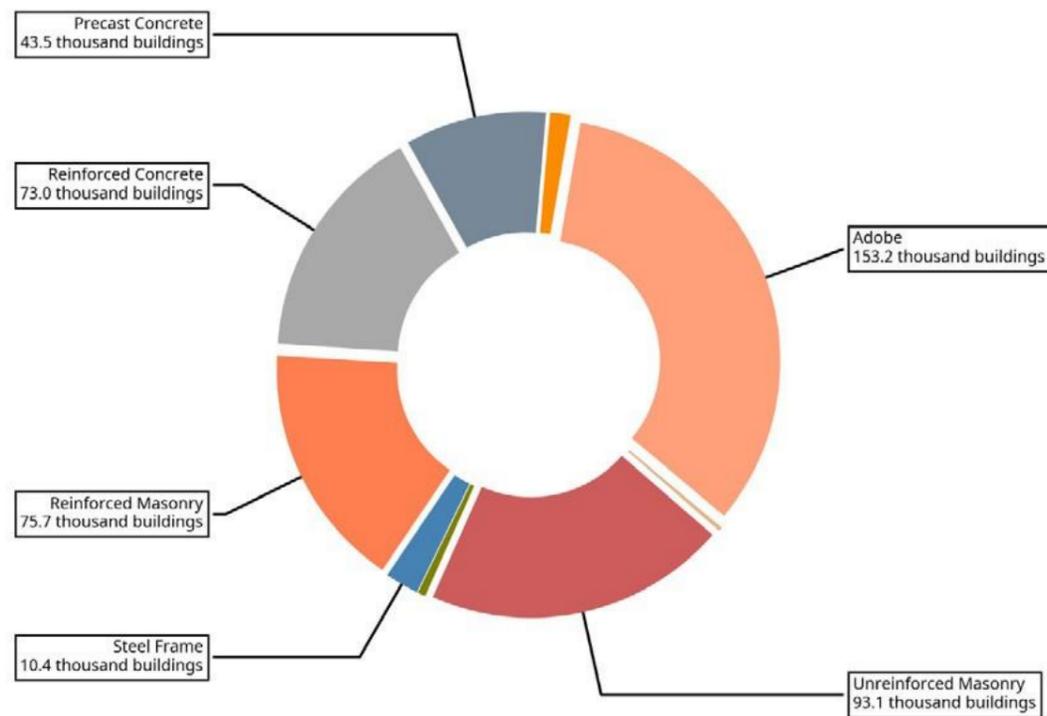
Затраты на замену объектов (млрд \$)	
Жилые здания	56,3
Коммерческие здания	Н/п
Промышленные здания	Н/п
Всего по зданиям	Н/п

Источник: База данных глобальной модели землетрясений для жилых, коммерческих и промышленных зданий.

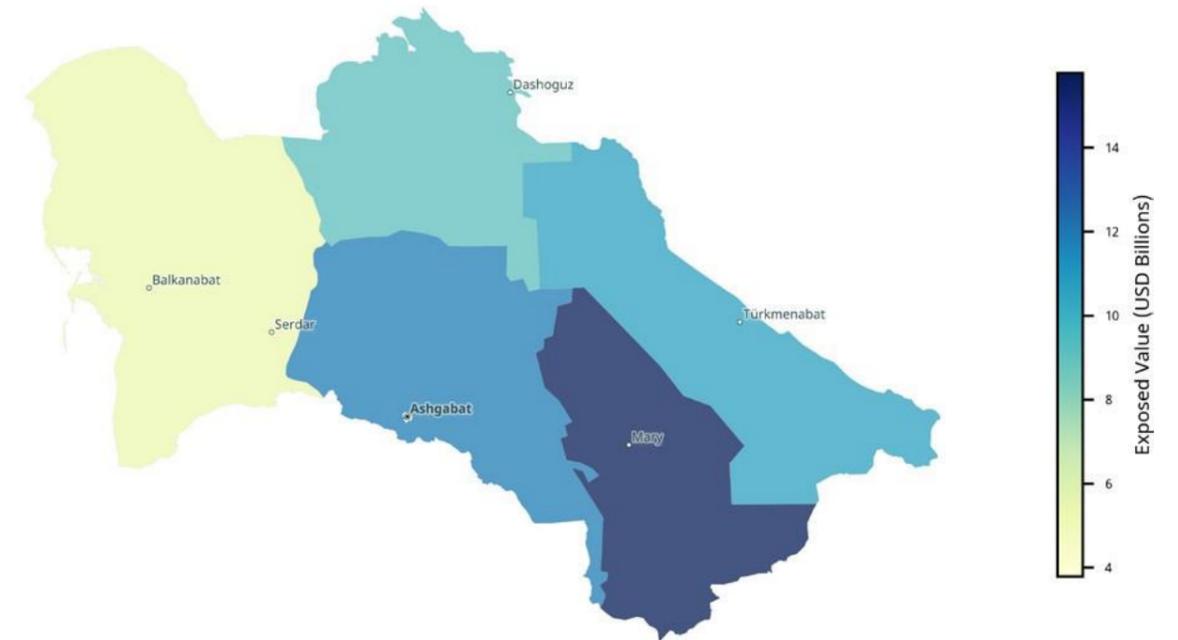
В таблице 7 показано, что затраты на замену основных жилых фондов в Туркменистане составят 56,3 млрд \$. Данные по коммерческим и промышленным зданиям отсутствуют.

На рисунке 29 представлена разбивка фонда зданий по типу. Сооружения из необожжённого кирпича, которые, по оценкам, составляют 153 238 зданий, составляют наибольшую долю (33,4%) от общего фонда зданий. Далее следуют сооружения неармированной каменной кладки (93 149 зданий или 20,3%) и сооружения из армированной каменной кладки (75 664 зданий или 16,5%).

Рисунок 29: Разбивка различных типов зданий



Количество жилых, коммерческих и промышленных зданий по типу основной конструкции. Источник: глобальная модель землетрясений



Источник: глобальная модель землетрясений

На рисунке 30 показано распределение затрат на замену основных фондов по Туркменистану. Основная их часть сконцентрирована в южных регионах страны вокруг столицы Ашгабата и Марыйского велаята, который является крупным промышленным центром по добыче природного газа и производству хлопка, двух основных товаров экспорта в стране.

Существуют два источника возможного вторичного пагубного воздействия землетрясений на окружающую среду и экологические системы.²³ Первый - это наличие нефтеперерабатывающих и химических заводов, а второй - добыча углеводородного сырья на прибрежном шельфе Каспийского моря, а также в нефтегазовом секторе и транспортировке продукции по протяжённым трубопроводам.

Отмечаются некоторые признаки того, что будущие сейсмические риски учитываются при разработке новой инфраструктуры и строительстве в Туркменистане. Например, инженерный канал для сбора сточных и дренажных вод, распределения пресной воды и прокладка электрических и телекоммуникационных кабелей были спроектированы таким образом, чтобы выдерживать воздействие землетрясений до 9,8 баллов по шкале Рихтера²⁴. В рамках исполнения

Указа Президента «О строительстве промышленных и производственных объектов Министерства индустрии и производства строительных работ Туркменистана в 2020-2023 гг.», в стране строятся новые предприятия, оснащённые современным оборудованием, и модернизируются существующие²⁵.

В национальные планы также входит благоустройство жилья, в том числе строительство новых домов для населения и модернизация существующего жилого фонда. В рамках Национальной программы развития села до 2025 года планируется построить 13 больниц, 20 домов здоровья, 163 дошкольных учреждения, 201 общеобразовательную школу, 16 домов культуры, 11 водоочистных сооружений, 13 очистных сооружений, а также жилые дома общей площадью 1896,4 тыс. кв. м²⁶. Программа комплексного развития столицы, г. Ашгабата, и многих городов в велаятах и этрапах (районах) даёт видимые результаты. Однако большая часть новостроек находится в сейсмоопасных районах с магнитудой 6-9 баллов, площадь которых занимает свыше 70% общей территории страны²⁷.

23 Голинский Г. (2000). Определение основных параметров мощных землетрясений для оценки сейсмической опасности территорий Туркменистана. Диссертация на соискание ученой степени кандидата физико-математических наук. Институт физики Земли. Российская Академия Наук.

24 Уоллис С. (2006) «Фонд строительства нового Ашгабата», Tunnel Talk. (<https://www.tunneltalk.com/Turkmenistan-Feb2006-Foundation-of-a-new-Ashgabat.php>)

25 <https://tdh.gov.tl/ru/post/24862/promyshlemost-stroitelstvo-elektroenergetika-potentsial-rosta>

26 <https://www.mfa.gov.tl/ru/articles/4>

27 Голинский Г. (2000). Определение основных параметров мощных землетрясений для оценки сейсмической опасности территорий Туркменистана. Диссертация на соискание ученой степени кандидата физико-математических наук. Институт физики Земли. Российская Академия Наук.

Уязвимость

Социальное воздействие событий, представляющих опасность, в значительной степени зависит от структуры и организации обществ и экономик. Уязвимость можно рассматривать как один из определяющих факторов риска бедствий, вторым - природный катаклизм. Структура политики, экономики и источников дохода влияет на уязвимость перед стихийными бедствиями. Выбор политики и направления инвестиций может увеличить или уменьшить уязвимость и, следовательно, определить общий уровень риска при стихийных бедствиях. Сознательная политика, например, в отношении снижения риска бедствий и финансирования под эти риски, может снизить уязвимость. Другие влияющие факторы, такие как модель урбанизации или упадок услуг экосистемы, могут ненамеренно повысить уязвимость.

Социально-экономическая незащищённость

Как одна из наиболее уязвимых стран Азии к изменению климата, Туркменистан, по прогнозам, будет страдать от нехватки воды, дальнейшего опустынивания и деградации земель. Это не только повлияет на продовольственную безопасность, но и поставит под угрозу благополучие населения. В таблице 8 представлен обзор показателей социально-экономической незащищённости для Туркменистана.

Таблица 8: Показатели социально-экономической незащищённости

Коэффициент бедности по национальной черте бедности (% населения)	Н/п
Показатель человеческого капитала	Н/п
Показатель GINI	40,8 (1998)
Показатель гендерного неравенства	Н/п
Размер домохозяйства	Н/п
Коэффициент лиц на иждивении (% населения трудоспособного возраста)	55 (2019)
Уровень безработицы	4,1 (2020)
Валовой долг сектора государственного управления (% ВВП)	31,366 (2018)
Детская смертность в возрасте до пяти лет (на 1000 живорождений)	42 (2019)
Ожидаемая продолжительность жизни при рождении (женщины)	72 (2019)
Ожидаемая продолжительность жизни при рождении (мужчины)	65 (2018)
% населения, пользующегося хотя бы основными санитарными услугами	99 (2017)
% населения, пользующегося хотя бы основными услугами по подаче питьевой воды	99 (2017)

Источник: Открытые данные Всемирного банка, Отдел народонаселения ООН, ПРООН, База данных МВФ «Перспективы развития мировой экономики»

Жители сельских районов и те, чьи источники дохода зависят от сельского хозяйства и животноводства, особенно уязвимы перед негативным воздействием во время засухи. Урожайность пустынных оазисов и степных пастбищ сильно зависит от осадков, испарения воды в атмосферу и влажности почвы. Урожайность пастбищ в Каракумских степях снижалась в среднем на 24% ежегодно в

засушливый период с 1991 по 2008 г. Потери были более заметными в период сильной засухи с 1999 по 2008 год, когда среднегодовая урожайность составляла лишь 55% от средней урожайности с 1961 по 1990 год. Параллельно страдало животноводство; в результате пастухи стремились вывезти скот из наиболее пострадавших от засухи районов (Бадхызский и Карабилский) в оазисы в Марыйском велаяте и из центральных Каракумов в Заунгузские оазисы²⁸.



²⁸ Вейсов С.К., Келбанов Ю.А., Дуриков М.Х., Аганов С.Е. (2019). Меры по адаптации к изменению климата в Туркменистане. // Проблемы освоения пустыни #3. Р.24. URL: https://www.science.gov.tmf/files/desert_2019-3-4.pdf; Мамедов Б.К., Орловский Л.Г., Бекмиева Г.С. (2015). Анализ ситуации с засухой в Туркменистане. // Проблемы освоения пустыни № 3-4, стр. 10-16. URL: http://cawater-info.net/bk/water_land_resources_use/russian_ver/pdf/desert_2015-3-4.pdf

Способность противостоять трудностям

Признавая необходимость межведомственной координации в борьбе с рисками и повышении эффективности предотвращения и реагирования на чрезвычайные ситуации, Правительство Республики Туркменистан учредило в апреле 2021 года Национальную платформу по снижению риска бедствий.²⁹ Туркменистан также начал предоставлять отчётность в рамках Сендайской рамочной программы и предоставил данные в отношении цели Е в 2020 г.³⁰ Параллельно страна занимается адаптацией DesInventar для облегчения сбора данных о потерях, вызванных стихийными бедствиями. Процесс, который, как ожидается, состоится в 2021 году,

включает введение соответствующих показателей и создание категорий для разделения³¹.

Туркменистан, наряду с Казахстаном, Кыргызской Республикой и Таджикистаном, также подписал декларацию о сотрудничестве в области снижения риска стихийных бедствий в поддержку глобального соглашения по изменению климата на Первом региональном форуме глав ведомств по управлению стихийными бедствиями стран Центральной Азии в Ашгабате в 2015 году.³²

Таблица 9 включает основные индикаторы способности противостоять трудностям в Туркменистане.

Таблица 9: Основные индикаторы способности

Финансовая доступность (% населения в возрасте старше 15 с доступом к банковскому счёту)	40,6% (женское население: 35,5%) (2017)
Страховое покрытие	0,72% (2019)*
Доля населения, охваченного системами общественной безопасности	Н/п
Покрытие Интернетом (% населения, пользующегося Интернетом)	21 (2017)
Индекс готовности к эпидемиям Metabiota (100 = макс., 0 = мин.)	63 (2019)
Государственные и частные расходы на здравоохранение (% ВВП)	6,93 (2017)
Количество врачей (на 1 000)	2,2 (2014)
Количество больничных коек (на 1000)	7,4 (2013 г.)
Эффективность правительства (от -2,5 до +2,5)	-1,16 (2019)
Индекс восприятия коррупции	19 (2019)

Источник: Открытые данные Всемирного банка; Проект «Мировые показатели управления» (WGI); Transparency International; Данные, относящиеся к национальной готовности к обнаружению эпидемий и пандемий и реагированию на них, на основе Индекса готовности к эпидемиям компании Metabiota³³

*Относится к общему охвату страхованием, а не только к сегменту страхования прочих аспектов, кроме страхования жизни.

29 Правительство Республики Туркменистан и Организация Объединённых Наций, Туркменистан (2021 г.) Годовой итоговый отчёт ООН по Туркменистану за 2020 год. https://turkmenistan.un.org/sites/default/files/2021-05/LIN_ResultsReport_EN_web.pdf

30 (2020) «Отчётность о достижении целей Сендайской рамочной программы с помощью мониторинга Сендайской рамочной программы в Центральной Азии», Управление ООН по снижению риска стихийных бедствий - Европейское региональное бюро.

31 Правительство Республики Туркменистан и Организация Объединённых Наций, Туркменистан (2021 г.) Годовой итоговый отчёт ООН по Туркменистану за 2020 год. https://turkmenistan.un.org/sites/default/files/2021-05/LIN_ResultsReport_EN_web.pdf

32 Правительство Туркменистана (2015 г.) «Ашгабатская декларация». https://www.preventionweb.net/files/47548_ashgabatdeclarationen.pdf

33 Опленгейм Б., Галливан М., Мадхав Н. К., Браун Н., Серхиенко В., Вулф Н. Д. и Эйскью П. (2019). Оценка глобальной готовности к следующей пандемии: разработка и применение Индекса готовности к эпидемиям. BMJ global health, 4(1).

Нормативная база управления риском стихийных бедствий в Туркменистане состоит из следующих законов:

- Конституция Туркменистана от 18 мая 1992 г. с изменениями, внесенными 25 сентября 2020 г.³⁴
- Закон Туркменистана от 13 марта 2021 года «О предупреждении и ликвидации чрезвычайных ситуаций»³⁵.
- Закон Туркменистана от 22 августа 2020 года 261-VI «О международной гуманитарной помощи в чрезвычайных ситуациях»³⁶.
- Закон Туркменистана «Об охране природы» от 1 марта 2014 года (с изменениями и дополнениями, принятыми Законом Туркменистана от 18.08.2015 г.) (статьи 49, 50)³⁷
- Закон Туркменистана «О гидрометеорологической деятельности» от 15 сентября 1999 г. (с изменениями и дополнениями, внесёнными Законами Туркменистана от 18.04.2009 № 32-IV, от 26.11.2010 № 149-IV) (статья 15)³⁸
- Водный кодекс Туркменистана. Утверждён и введён в действие с 1 января 2017 года. (статьи 63, 96, 97)³⁹

Дополнительные и более конкретные вопросы, связанные со снижением риска стихийных бедствий и воздействия изменения климата, регулируются дополнительными законами в области охраны окружающей среды, сельского хозяйства и здравоохранения.

Государственная комиссия по чрезвычайным ситуациям (ГКЧС) при Кабинете министров Туркменистана является основным органом, ответственным за предотвращение и ликвидацию последствий чрезвычайных ситуаций, связанных со стихийными бедствиями⁴⁰. Комиссия также координирует все действия в чрезвычайных ситуациях. В мае 2007 года было создано Государственное агентство по чрезвычайным ситуациям, которое впоследствии было преобразовано в Управление по чрезвычайным ситуациям при Министерстве обороны, которое

было основным органом, ответственным за действия в чрезвычайных ситуациях, включая стихийные бедствия.

Готовность к стихийным бедствиям впервые была включена в обзор Туркменистана в Рамочной программе Организации Объединённых Наций по оказанию помощи в целях развития (ЮНДАФ), и в столице, г. Ашгабате, была проведена региональная конференция по снижению сейсмического риска, что продемонстрировало готовность Туркменистана к сотрудничеству на региональном уровне⁴¹. В 2011 году страна запросила участие в семинаре по обмену знаниями, проводимом в рамках проекта Гуманитарного управления Европейского сообщества по обеспечению готовности к стихийным бедствиям (DIPESHO). Хотя формально Туркменистан не является частью проекта, страна активизировала свои усилия в области снижения риска стихийных бедствий и интегрированного снижения риска стихийных бедствий в образовании⁴².

В 2008 году Президент учредил в Министерстве обороны департамент по предотвращению стихийных бедствий и спасению с бюджетом в 25 млн \$.⁴³ Службы по чрезвычайным ситуациям и гражданской безопасности контролируются департаментом управления стихийными бедствиями при Министерстве обороны, а меры по смягчению последствий стихийных бедствий и реагированию на них находятся в ведении Министерства обороны, в то время как вопросами смягчения последствий стихийных бедствий и реагирования занимается специальных директорат в составе того же министерства⁴⁴.

Министерство сельского хозяйства и охраны окружающей среды Туркменистана, которое занимается реализацией государственной политики Президента Туркменистана в сельском хозяйстве и охране окружающей среды, принимает участие в развитии сельского хозяйства, а также в обеспечении продовольственной безопасности и защите окружающей среды, регулировании земельных отношений и гидрометеорологии.⁴⁵

На местном уровне в координации действий по ликвидации последствий стихийных бедствий участвуют власти велаятов. Регулярно проводятся совещания на уровне велаятов (областей) и этрапов (районов), на которых представители соответствующих организаций и хыкимликов (руководителей местных исполнительных органов) обсуждают вопросы водопользования и защиты, воздействия вредных водных явлений (например, наводнения или засухи) и другие проблемы, связанные с водоснабжением (например, питьевое водоснабжение, приусадебные участки)⁴⁶.

34 <https://www.ilo.org/dyn/natlex/docs/ELECTRONIC/105756/129390/F792702660/448-V.pdf>

35 <https://turkmenportal.com/catalog/18733>

36 <https://turkmenportal.com/catalog/17356>

37 https://unece.org/DAM/eng/pp/compliance/Requests_from_the_MOP/ACCC-M-2017-2_Turkmenistan/Law_on_nature_protection_2014_rus.pdf

38 <https://www.osce.org/files/f/documents/6/4/203546.pdf>

39 <https://minjust.gov.tm/mcenter-single-ru/22>

40 АРСИТ, ООН. (2012). Обзор гидрологических и метеорологических служб в регионе Кавказа и Центральной Азии. Азиатско-Тихоокеанский центр обучения Организации Объединённых Наций по вопросам информационных и коммуникационных технологий для развития (APCICT). https://www.unapcict.org/sites/default/files/2019-01/Hydromet_kit_Eng_sm.pdf 41 (2009) «Сборник передовых практик и инструментов по снижению риска бедствий в образовании в Центральной Азии», МСУОБ/ ЮНИСЕФ/ DIPESHO

42 (2009) «Сборник передовых практик и инструментов по снижению риска бедствий в образовании в Центральной Азии», МСУОБ/ ЮНИСЕФ/ DIPESHO.

43 Гуренко Э. и Думитру Д. (nd) «Смягчение неблагоприятных финансовых последствий стихийных бедствий для экономик стран Центральной Азии.

Исследование вариантов финансирования под риски катастроф», регион Европы и Центральной Азии Всемирного банка / МСУОБ ООН в Европе и Центральной Азии.

44 Гупта С. (2009) «Инициатива по управлению рисками стихийных бедствий в странах Центральной Азии и Кавказа (CAC DRM) для камеральной обработки данных по Центральной Азии и Кавказу», МСУОБ ООН / Всемирный банк.

45 Министерство сельского хозяйства и охраны окружающей среды Туркменистана - <https://minagri.gov.tm/en>

46 Куртовезов Г.Д. (2019). Региональный диагностический отчёт о развитии водного сектора в Центральной Азии и Афганистане. Туркменистан. Региональный экологический центр Центральной Азии. Интеллектуальные системы воды.

Общество Красного Полумесяца Туркменистана - гуманитарная организация, которая предоставляет услуги на основе потребностей наиболее незащищенным слоям населения. Организация работает в соответствии с Национальной общественной стратегией на 2007-2010 годы и в тесном сотрудничестве с Государственной комиссией по чрезвычайным ситуациям; её председатель также является членом Государственной комиссии по чрезвычайным ситуациям при Кабинете министров. Вместе с Международной федерацией обществ Красного Креста, обществами Красного Креста и Красного Полумесяца данная организация, среди прочего, нацелена на содействие восстановлению после стихийных бедствий, снижение незащищенности людей в районах, подверженных угрозам, и укрепление потенциала национального общества в готовности к стихийным бедствиям и реагированию на них. Тем не менее, по-прежнему необходимо развивать навыки групп реагирования на стихийные бедствия и обеспечивать наличие у них соответствующих инструментов для более эффективного реагирования на стихийные бедствия⁴⁷.

Отраслевая политика и программы вносят дополнительный вклад в усилия по снижению риска бедствий в стране. Например, Министерство образования Туркменистана в партнерстве с ЮНИСЕФ разработало образовательную программу, предназначенную для дошкольного образования. Программа снижения риска стихийных бедствий, обеспечивающая охват людей с ограниченными возможностями (DiDRR), адаптированная для нужд Туркменистана, позволяет обучать детей, в том числе с ограниченными возможностями, безопасным способам подготовки к стихийным бедствиям и реагированию на них⁴⁸.

Руководствуясь Рамочной программой ООН по безотлагательному социально-экономическому реагированию на КВИ, Правительство Туркменистана также разработало безотлагательный план социально-экономического реагирования (SERP) на пандемию острых инфекционных заболеваний⁴⁹.

Наиболее уязвимыми к изменению климата отраслями Туркменистана являются водные ресурсы и сельское хозяйство. С 1999 года правительство работает над принятием мер против изменения климата. В 2000 году страна представила своё Первоначальное национальное сообщение об

изменениях климата. В 2010 году было опубликовано Второе национальное сообщение, в котором была предпринята попытка расширить деятельность, связанную с решением проблем изменения климата. Третье национальное сообщение было опубликовано в 2015 году. Позиция страны отражается в ряде государственных программ, которые в настоящее время реализуются, в частности, в Стратегии социально-экономического развития Туркменистана до 2030 года и Национальной стратегии Туркменистана по изменению климата⁵⁰.

Адаптация является ключевой особенностью последнего, которая реализуется в рамках национальных планов мероприятий по адаптации и смягчению последствий, и будет неотъемлемой частью планов социально-экономического развития⁵¹.

Национальная стратегия борьбы с изменением климата, реализуемая посредством Национального плана действий, направлена на оптимизацию сельскохозяйственных объектов и исследования засухоустойчивых и солеустойчивых культур, улучшить управление водными ресурсами и укрепить международное сотрудничество в области консервации; разработку профилактических программ для уменьшения негативного воздействия изменения климата на загрязнение окружающей среды и здоровье, борьбу с засолением почв и опустыниванием, и принятие закона о пастбищах для предотвращения деградации пастбищ.⁵² Стратегия также кратко описывает планы действий в сфере электроэнергетики, нефтегазового сектора, транспорта, туризма, улучшения экономических условий, выбросов парниковых газов и природно-климатических условий. Поскольку Туркменистан богат энергоресурсами, страна стремится использовать экологически безопасные и энергосберегающие технологии в отраслях экономики, наносящих наибольший ущерб⁵³.

Туркменистан представил свои предполагаемые определяемые на национальном уровне вклады (ОНУВ), обязательную схему, отражающую готовность страны сократить или ограничить выбросы парниковых газов. Страна взяла на себя обязательство сократить свои выбросы, разработав политику низкоуглеродного развития⁵⁴ и поддерживая разработку и внедрение новых технологий.

В 2016 году началась интеграция Целей устойчивого развития (ЦУР) в национальные программы, поскольку Правительством Туркменистана была принята Повестка до 2030 года. В ходе семнадцати национальных консультаций правительством были определены применимые ЦУР и включены в свои планы развития (было обнаружено, что 84% задач ЦУР соответствуют существующим политикам в Туркменистане). В 2019 году был принят 7-летний план действий по достижению устойчивого развития. В Программе Президента Туркменистана по социально-экономическому развитию установлены цели, соответствующие 17 ЦУР. В Туркменистане уже действует сильная социальная политика, особенно в области здравоохранения и образования⁵⁵, но всё ещё необходимо улучшить свою политику, чтобы обеспечить финансирование под развитие. Хотя в стране есть своя собственная система государственных финансов, ей необходимо дополнить её международной помощью⁵⁶.

В 2020 году была согласована Рамочная программа ООН по кооперации в целях устойчивого развития между Правительством Туркменистана и ООН. Рамочная программа будет применяться в поддержку реализации государственной политики и, в частности, будет способствовать усилению мер по адаптации к изменениям климата и смягчению последствий, а также улучшению снижения риска стихийных бедствий, готовности к ним и реагирования. Это также поддержит страну в её стремлении к более рациональному использованию природных ресурсов, которые становятся все более дефицитными. У Туркменистана есть потенциал для достижения целей ЦУР, но такие проблемы, как отсутствие выхода к морю, управление водными и земельными ресурсами, и адаптация к изменению климата требуют больших инвестиций в человеческий капитал и управление, наличие диверсифицированной экономической базы и безотлагательных действий в связи с изменениями климата⁵⁷.



55 (2019) «Добровольный национальный обзор Туркменистана - расширение прав и возможностей людей и обеспечение инклюзивности и равноправия», цели устойчивого развития.

56 (2019) «Добровольный национальный обзор Туркменистана - расширение прав и возможностей людей и обеспечение инклюзивности и равноправия», цели устойчивого развития.

57 (2020) «Рамочная программа ООН по кооперации в целях устойчивого развития между Правительством Туркменистана и ООН», ООН, Туркменистан.

47 (2011) «Пересмотренный план на 2011 год. Туркменистан», Международная федерация обществ Красного Креста и Красного Полумесяца.

48 ЮНИСЕФ (2017) «Инклюзивное образование по сокращению рисков стихийных бедствий для более стойких детей».

49 (2020) «Безотлагательный план социально-экономического реагирования на пандемию острого инфекционного заболевания: Туркменистан», Организация Объединённых Наций, Туркменистан.

50 Министерство охраны природы Туркменистана (2015) «Третье сообщение Туркменистана по Рамочной конвенции Организации Объединённых Наций об изменении климата» (UNFCCC).

51 (2015) «Предполагаемые определяемые на национальном уровне вклады Туркменистана в соответствии с решением 1/CP.20 UNFCCC».

52 Правительство Туркменистана (2015 г.) «Ашгабатская декларация».

53 Министерство охраны природы Туркменистана (2015) «Третье сообщение Туркменистана по Рамочной конвенции Организации Объединённых Наций об изменении климата» (UNFCCC).

54 (2015) «Предполагаемые определяемые на национальном уровне вклады Туркменистана в соответствии с решением 1/CP.20 UNFCCC».

Пробелы в защите

Пробелы в защите традиционно определяются как доля незастрахованных потерь при стихийных бедствиях. Определение уровня риска, который не был снижен (за счёт инвестиций в снижение риска) или перенесён (через финансирование под риски), чтобы идентифицировать условное обязательство, которое необходимо будет погасить в

случае бедствия. Это важно для разработки управления рисками и организации финансирования рисков: выявление пробелов в защите даёт информацию о том, где финансирование наиболее необходимо. В Таблице 10 представлена подробная информация, лежащая в основе этой оценки для Туркменистана.

Таблица 10: Основные показатели пробелов в защите

AAL в % от ВНД ⁵⁸	0,18%	
Краткосрочные AAL (млн \$, %)	Н/п	
Среднегодовые человеческие потери от наводнений и землетрясений	Наводнение	Землетрясение
	173	6
Частота событий, при которых прямые и косвенные убытки и ущерб, за вычетом (предполагаемых) застрахованных убытков, превышают существующий прогнозируемый риск удержания.	Наводнение	Землетрясение
	Н/п	Н/п
Частота событий, при которых прямой ущерб за вычетом (допускаемых) застрахованных убытков превышает существующее прогнозируемое сдерживание риска	Наводнение	Землетрясение
	Н/п	Н/п
Частота событий, при которых предполагаемые затраты на реагирование на чрезвычайные ситуации превышают существующие механизмы сдерживания рисков	Наводнение	Землетрясение
	Н/п	Н/п
Макроэкономический контекст и возможность государственного заимствования	Ограниченный доступ на международные рынки долга	
Возможность доступа отдельных лиц и домохозяйств к ресурсам после события	Финансовая доступность растёт, но всё ещё ниже, чем в других странах региона.	

⁵⁸ Данные ВНД (по текущему международному курсу \$) использовались для учёта важности денежных переводов во многих частях региона ЦАРЭС. Данные ВНД взяты из мировых показателей развития. ВВП, использованный для Внутренней Монголии и СУАР, где данные по ВНД на уровне областей недоступны на основе сообщений СМИ.

По сравнению с риском землетрясений риск наводнений приводит к значительно большим потерям в Туркменистане. Среднегодовые потери (AAL), связанные с риском наводнений, составляют около 140 млн \$, тогда как потери, связанные с землетрясениями, составляют всего 11 млн \$. Общий AAL от обоих рисков составляет около 151 млн \$ (227 млн \$ с косвенными расходами), что эквивалентно примерно 0,18% ВНД, что является средним значением для всех стран ЦАРЭС.

Финансирование под риск стихийных бедствий в Туркменистане обеспечивается министерствами, агентствами, организациями, национальным и местным бюджетами, и страховыми фондами. Сначала местные органы власти предоставляют финансирование, затем используются национальные фонды при достаточности средств. Также доступен Чрезвычайный резервный фонд для устранения последствий стихийных бедствий; эти средства выделяет Государственный комитет по чрезвычайным ситуациям Туркменистана при Президенте страны. Данные ассигнования могут быть изменены с разрешения Министерства финансов и экономики. Существует потенциал заимствования у Центрального банка Туркменистана Кабинету министров через Министерство финансов и экономики. Есть также страховые компании, которые предлагают покрытие для сельского хозяйства, ипотечных кредитов и страхования частной собственности от нескольких рисков.⁵⁹

Что касается инструментов финансирования под прогнозируемые риски, Туркменистан полагается на резервы на случай непредвиденных обстоятельств для поддержки реагирования на риски стихийных бедствий и последующего восстановления. При этом не представилось возможности для определения ресурсов, которые могут быть доступны в этих фондах. Уровень проникновения страхования в Туркменистане, составлявший 0,72% ВВП в 2019 году, кажется относительно высоким по сравнению с другими странами региона, но это может отражать монопольное положение Государственной страховой организации Туркменистана. При отсутствии информации о количестве ресурсов в резервных фондах в Туркменистане невозможно дать количественную оценку пробелов в защите, сравнимую с той, что предоставляется в других странах.

В целом данные о механизмах финансирования риска стихийных бедствий, действующих в стране, ограничены. Существуют как местные, так и национальные резервные фонды, ресурсы которых истекают в конце каждого года, но финансовые ресурсы, которые доступны в этих фондах для правительства на случай стихийного бедствия, неясны⁶⁰.

Большая часть личного имущества в Туркменистане остается незастрахованной из-за отсутствия возможности платить страховые взносы и представления о том, что страхование связано с низким доходом. В то время как полисы домовладельцев действительно существуют, компания, предоставляющая их, не отслеживает риска их катастрофического накопления. Это в сочетании с ограниченными актуарными навыками для оценки риска катастрофы означает, что компания столкнётся с трудностями при подаче требований о выплатах в случае крупного землетрясения⁶¹.

Более общее положение Туркменистана в налогово-бюджетной сфере также неясно, хотя, по оценкам МВФ, государственный долг за последние пять лет вырос, но остаётся устойчивым. Однако ограниченные данные о финансовом положении страны ограничивают доступ к международным рынкам капитала.

⁵⁹ (2019) «Форум по финансовой защите от стихийных бедствий в Центральной Азии: слушания», Всемирный банк / GFDRR.

⁶⁰ Всемирный банк (2019) «Форум по финансовой защите от стихийных бедствий в Центральной Азии: слушания». <http://documents1.worldbank.org/curated/en/820381574227673469/pdf/Forum-on-Financial-Protection-Against-Natural-Disasters-in-Central-Asia-Proceedings.pdf>

⁶¹ Гуренко Э. и Думитру Д. (nd) «Смягчение неблагоприятных финансовых последствий стихийных бедствий для экономик стран Центральной Азии. Исследование вариантов финансирования под риски катастроф», регион Европа и Центральной Азии Всемирного банка / МСУОБ ООН в Европе и Центральной Азии.

