



Способности к адаптации источников дохода у населения, проживающего в засушливой местности Фанских гор, уровень жизни которого зависит от денежных переводов: противостояние двум видам неопределенности

Оценка уязвимости климата и устойчивости к его изменениям

Кристин ОРИОЛ

Долина Искандеркуль, джамоат ФонДарё, Айни, Таджикистан
2014







Способности к адаптации источников дохода у населения, проживающего в засушливой местности Фанских гор, уровень жизни которого зависит от денежных переводов: противостояние двум видам неопределенности

Оценка уязвимости климата и устойчивости к его изменениям

Кристин ОРИОЛ

Долина Искандеркуль,
джамоат Фон Дарё,
Айни, Таджикистан
2014



СОДЕРЖАНИЕ

1.	ОСНОВНЫЕ ПОЛОЖЕНИЯ	8
2.	ВВЕДЕНИЕ	9
3.	ЦЕЛИ ИССЛЕДОВАНИЯ	10
4.	МЕТОДОЛОГИЯ, ОСНОВАННАЯ НА АНАЛИЗЕ КОЛИЧЕСТВЕННЫХ И КАЧЕСТВЕННЫХ ДАННЫХ	11
5.	ОПИСАНИЕ ИСКАНДЕРКУЛЬСКОЙ ДОЛИНЫ	13
5.1.	ГЕОРГАФИЧЕСКОЕ МЕСТОПОЛОЖЕНИЕ ДЖАМОАТА ФОН ДАРЁ	13
5.2.	ГЕОРГАФИЧЕСКОЕ МЕСТОПОЛОЖЕНИЕ СЁЛ ИСКАНДЕРКУЛЬСКОЙ ДОЛИНЫ	14
5.3.	ИСКАНДЕРКУЛЬ - ОЗЕРО ИСКАНДЕРА	15
6.	ХАРАКТЕРИСТИКА КЛИМАТА: СТАНЦИЯ ИСКАНДЕР ДАРЁ	16
7.	ЛЮДИ И ИХ СРЕДСТВА К СУЩЕСТВОВАНИЮ	17
7.1.	РАЗВИТИЕ ДОЛИНЫ ИСКАНДЕРКУЛЬ: ОТ НАТУРАЛЬНОГО ХОЗЯЙСТВА К ИНДУСТРИАЛЬНОМУ ОБЩЕСТВУ В СОВЕТСКОЕ ВРЕМЯ (1930-1992)	17
7.2.	СИТУАЦИЯ ПОСЛЕ РАСПАДА СОВЕТСКОГО СОЮЗА (С 1992Г-ПО НАСТОЯЩЕЕ ВРЕМЯ): СЕГОДНЯШНИЕ СРЕДСТВА К СУЩЕСТВОВАНИЮ	17
7.3.	ДИНАМИКА РОСТА НАСЕЛЕНИЯ	20
7.4.	СОСТОЯНИЕ ОБЩЕГО БЛАГОПОЛУЧИЯ	20
7.5.	ГЕНДЕРНОЕ РАЗДЕЛЕНИЕ ТРУДА, ДОСТУПА К РЕСУРСАМ И ИХ КОНТРОЛЮ	21
8.	ВОЗДЕЙСТВИЕ ПРОЦЕССА ИЗМЕНЕНИЯ КЛИМАТА: НАСКОЛЬКО ИЗМЕНИЛСЯ КЛИМАТ?	22
8.1.	ВОСПРИЯТИЕ ИЗМЕНЕНИЯ КЛИМАТА СО СТОРОНЫ НАСЕЛЕНИЯ: «НЕ СТАНЕТ ЛЕДНИКОВ, НЕ СТАНЕТ И НАС»	22
8.2.	УРОВЕНЬ ВОСПРИЯТИЯ ПРИРОДНЫХ БЕДСТВИЙ	23
8.3.	НАУЧНЫЕ ДАННЫЕ ПО ИЗМЕНЕНИЮ КЛИМАТА	24
8.4.	СРАВНЕНИЕ НАУЧНЫХ ДАННЫХ И НАБЛЮДЕНИЙ НАСЕЛЕНИЯ	32
9.	ЧУВСТВИТЕЛЬНОСТЬ К КОЛЕБАНИЯМ И ИЗМЕНЕНИЮ КЛИМАТА	34
9.1.	ЧУВСТВИТЕЛЬНОСТЬ СЁЛ К ИЗМЕНЕНИЮ КЛИМАТА	34
9.2.	ЧУВСТВИТЕЛЬНОСТЬ ДОХОДОВ К ИЗМЕНЕНИЯМ КЛИМАТА	34
9.3.	ГРАДАЦИЯ ЧУВСТВИТЕЛЬНОСТИ К ИЗМЕНЕНИЯМ КЛИМАТА В ЗАВИСИМОСТИ ОТ ИСТОЧНИКА ДОХОДА	36
9.4.	ЧУВСТВИТЕЛЬНОСТЬ ЭКОСИСТЕМЫ К ИЗМЕНЕНИЯМ КЛИМАТА В КОНТЕКСТЕ УСЛОВИЙ ЖИЗНИ НАСЕЛЕНИЯ	38
9.5.	ЧУВСТВИТЕЛЬНОСТЬ ЭКОСИСТЕМЫ К ИЗМЕНЕНИЯМ КЛИМАТА В КОНТЕКСТЕ УСЛОВИЙ ЖИЗНИ НАСЕЛЕНИЯ	39

10.	СПОСОБНОСТЬ АДАПТИРОВАТЬСЯ К ИЗМЕНЕНИЯМ КЛИМАТА	41
10.1.	ЗНАНИЯ ЗАИНТЕРЕСОВАННЫХ СТОРОН ОБ ИЗМЕНЕНИЯХ КЛИМАТА	41
10.2.	СУЩЕСТВУЮЩИЕ СТРАТЕГИИ К АДАПТАЦИИ	42
11.	РЕКОМЕНДАЦИИ К ПРОЦЕССУ АДАПТАЦИИ К ИЗМЕНЕНИЯМ КЛИМАТА	44
11.1.	ПЕРВОСТЕПЕННЫЙ ПРИОРИТЕТ	44
11.2.	ВТОРОСТЕПЕННЫЕ ПРИОРИТЕТЫ	45
12.	ЗАКЛЮЧЕНИЕ	46
13.	ЛИТЕРАТУРА НА АНГЛИЙСКОМ ЯЗЫКЕ	47
14.	ЛИТЕРАТУРА НА РУССКОМ ЯЗЫКЕ	48
15.	ЛИТЕРАТУРА НА ТАДЖИКСКОМ ЯЗЫКЕ	48
16.	ПРИЛОЖЕНИЯ	49
16.1.	ПОДРОБНЫЕ ДАННЫЕ ДЛЯ ТАБЛИЦЫ ОБ ОСАДКАХ И ТЕМПЕРАТУРАХ	49
16.2.	РЕКОМЕНДАЦИИ ПО ПРОВЕДЕНИЮ ИНТЕРВЬЮ	49
1.1.5.	ОБСУЖДЕНИЯ В ФОКУС ГРУППАХ СО СТАРЕЙШИНАМИ	49
1.1.6.	ОБСУЖДЕНИЯ В ФОКУС ГРУППАХ С ГРУППАМИ ЖЕНЩИН	50
1.1.7.	ВОПРОСЫ ДЛЯ ДЖАМОАТА И ОРГАНИЗАЦИЙ	53
1.1.8.	ВОПРОСЫ ДЛЯ МЕСТНОГО АГЕНТСТВА ЛЕСНОГО ХОЗЯЙСТВА	53
1.1.9.	ВОПРОСЫ ДЛЯ РАЙОННОГО АГЕНТСТВА ЛЕСНОГО ХОЗЯЙСТВА	53
1.1.10.	ВОПРОСЫ ДЛЯ ПАСТУХОВ	54
1.1.11.	ВОПРОСЫ ДЛЯ ПОЛЬЗОВАТЕЛЕЙ ЛЕТНИХ ПАСТБИЩ	54
16.3.	КАЛЕНДАРЬ ФОКУС ГРУПП И ИНТЕРВЬЮ	54
16.4.	СПИСОК УЧАСТНИКОВ	55
16.5.	ПРИЧИННО-СЛЕДСТВЕННЫЕ СВЯЗИ МЕЖДУ ИЗМЕНЕНИЕМ КЛИМАТА И ПОСЛЕДСТВИЙ НА УРОВЕНЬ СРЕДСТВ К СУЩЕСТВОВАНИЮ В СВЕТЕ ИССЛЕДОВАНИЯ УЯЗВИМОСТИ КЛИМАТА	56

ТАБЛИЦА ИЗОБРАЖЕНИЙ

ИЗОБРАЖЕНИЕ 1 КАРТА СЕЛА МАХШЕВАД	11
ИЗОБРАЖЕНИЕ 2 СЕЗОННЫЙ КАЛЕНДАРЬ ДЛЯ СЕЛА ТУДА	12
ИЗОБРАЖЕНИЕ 3 МАТРИЦА УЯЗВИМОСТИ ДЛЯ СЕЛА НАРВАД	12
ИЗОБРАЖЕНИЕ 4 ЛЮДИ С КОТОРЫМИ ПРОВОДИЛИСЬ БЕСЕДЫ ВО ВРЕМЯ ИССЛЕДОВАНИЯ	12
ИЗОБРАЖЕНИЕ 5 МЕСТОПОЛОЖЕНИЕ ДЖАМОАТА ФОН ДАРЁ В ТАДЖИКИСТАНЕ	13
ИЗОБРАЖЕНИЕ 6 КАРТА ДОЛИНЫ ИСКАНДЕРКУЛЬ	13
ИЗОБРАЖЕНИЕ 7 СЕЛА И ИХ НАСЕЛЕНИЕ	14
ИЗОБРАЖЕНИЕ 8 КАРТА СТАРЫХ И НОВЫХ СЁЛ	14
ИЗОБРАЖЕНИЕ 9 ИЗОБРАЖЕНИЕ ОЗЕРА ИСКАНДЕРКУЛЬ КАК ИЛЛЮСТРАЦИИ К КНИГЕ «КУХИСТАН, СТРАНА ГОР», 1939	15
ИЗОБРАЖЕНИЕ 10 «ДНЕВНИКИ ПУТЕШЕСТВИЯ НА ИСКАНДЕРКУЛЬ», 1870	15
ИЗОБРАЖЕНИЕ 11 ДИАГРАММА ОСАДКОВ И ТЕМПЕРАТУР КЛИМАТА ОЗЕРА ИСКАНДЕРКУЛЬ	16
ИЗОБРАЖЕНИЕ 12 ГРАФИКА ОСНОВНЫХ ИСТОЧНИКОВ СРЕДСТВ К СУЩЕСТВОВАНИЮ	17
ИЗОБРАЖЕНИЕ 13 СИСТЕМА ПИТЬЕВОГО ВОДОСНАБЖЕНИЯ В СЁЛАХ	18
ИЗОБРАЖЕНИЕ 14 КАРТА СЁЛ, ПОДВЕРЖЕННЫХ РИСКАМ ПРИРОДНЫХ БЕДСТВИЙ	23
ИЗОБРАЖЕНИЕ 15 СРЕДНЯЯ МЕСЯЧНАЯ ТЕМПЕРАТУРА И ЕЁ КОЛЕБАНИЯ	24
ИЗОБРАЖЕНИЕ 16 СРЕДНЯЯ МЕСЯЧНАЯ ТЕМПЕРАТУРА В МАРТЕ И АПРЕЛЕ В ПЕРИОД С 1930 ПО 2013 ГГ	24
ИЗОБРАЖЕНИЕ 17 ДЕСЯТИЛЕТИЯ 2000-2009 ПО ОТНОШЕНИЮ К ПЕРИОДУ 1930-2013 ЗНАЧЕНИЕ СТУДЕНЧЕСКОГО ТЕСТА Т НА СРЕДНЕМЕСЯЧНУЮ ТЕМПЕРАТУРУ В ДЕКАДЕ С 2000 ПО 2009 ГГ ПО ОТНОШЕНИЮ К ПЕРИОДУ С 1930 ПО 2013 ГГ	25
ИЗОБРАЖЕНИЕ 18 СРЕДНЯЯ МИНИМАЛЬНАЯ ТЕМПЕРАТУРА ПО МЕСЯЦАМ	26
ИЗОБРАЖЕНИЕ 19 СРЕДНЯЯ МАКСИМАЛЬНАЯ ТЕМПЕРАТУРА ПО ДЕКАДАМ	26
ИЗОБРАЖЕНИЕ 20 РАЗДЕЛЕНИЕ СРЕДНЕМЕСЯЧНЫХ ОСАДКОВ С 1930 ПО 2013	27
ИЗОБРАЖЕНИЕ 21 СНЕЖНЫЕ ОСАДКИ С 1930 ПО 2013 ГГ В СМ/ГОД	27
ИЗОБРАЖЕНИЕ 22 ОБЗОРНАЯ КАРТА ИЗУЧЕННЫХ ЛЕДНИКОВ	28
ИЗОБРАЖЕНИЕ 23 ОТСТУПЛЕНИЕ ЛЕДНИКОВЫХ ЯЗЫКОВ В БАСЕЙНЕ ИСКАНДЕРКУЛЯ	28
ИЗОБРАЖЕНИЕ 24 ИСКАНДЕРКУЛЬ И ЕГО ПУНКТЫ ПО СБОРУ ДАННЫХ	29
ИЗОБРАЖЕНИЕ 25 КОЛЕБАНИЯ МИНИМАЛЬНОГО И МАКСИМАЛЬНОГО УРОВНЕЙ ВОДЫ В ОЗЕРЕ ИСКАНДЕРКУЛЬ	30
ИЗОБРАЖЕНИЕ 26 РАЗВИТИЕ МАКСИМАЛЬНОГО УРОВНЯ ОЗЕРА ИСКАНДЕРКУЛЬ И МИНИМАЛЬНОГО УРОВНЯ РЕКИ ИСКАНДЕРДАРЬЯ	31
ИЗОБРАЖЕНИЕ 27 ВЗГЛЯД НА ОЧЕНЬ ЖАРКИЕ ГОДЫ В СРАВНЕНИИ С НАУЧНЫМИ ДАННЫМИ	32
ИЗОБРАЖЕНИЕ 28 ВЗГЛЯД НА ОЧЕНЬ ХОЛОДНЫЕ ГОДЫ В СРАВНЕНИИ С НАУЧНЫМИ ДАННЫМИ	32
ИЗОБРАЖЕНИЕ 29 УРОВЕНЬ ДОХОДОВ НАСЕЛЕНИЯ ДЖАМОАТА ФОН ДАРЁ	34
ИЗОБРАЖЕНИЕ 30 СТРУКТУРА ДОХОДОВ НАСЕЛЕНИЯ ДЖАМОАТА ФОН ДАРЁ	35
ИЗОБРАЖЕНИЕ 31 ПЕРЕРАСПРЕДЕЛЕНИЕ ДОХОДОВ ОТ СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА	35
ИЗОБРАЖЕНИЕ 32 ПОТЕРЯННАЯ СЕЛЬХОЗ ЗЕМЛЯ НАД СЕЛОМ МАХШЕВАД	37
ИЗОБРАЖЕНИЕ 33 ВЛИЯНИЕ ИЗМЕНЕНИЯ КЛИМАТА НА УРОВЕНЬ ДОХОДОВ	38

1 ОСНОВНЫЕ ПОЛОЖЕНИЯ

Оценка уязвимости и устойчивости была проведена в долине Искандеркуль посредством анализа количественных данных, выявленных во время предыдущих оценок, проведенных ГЕРЕСом (базисное исследование и социально-экономическая оценка домашних практик) и из гидрометеорологического института (метеорологические данные с 1930 по 2013гг.), а качественные данные, собранные летом 2014 через обсуждения в фокус-группах и интервью с населением долины, также и органами местной власти.

Эта зона была подвержена изменению климата, с повышением температуры на + 0,7°C в течение десятилетия с 2000 по 2009гг, главным образом по причине повышения температуры в весенние месяцы (+ 1,8°C). Повышение температур повлияло на гидрологический режим местности; ледники отступали по 7 метров в год начиная с 80-х годов, максимальный уровень воды в озере Искандеркуль вырос на 60 см.

После двух главных сдвигов в жизни за последнее столетие, в настоящее время основными средствами к существованию у населения являются денежные переводы, и оно по-прежнему полагается на сельское хозяйство (животноводство и садоводство) в качестве сетки безопасности.

Изменение климата в основном влияет на вышеупомянутую сетку безопасности домохозяйств, оказывая давление на экосистему (корм для скота, больше рисков на овощные и плодовые культуры). Таким образом, этот фактор ставит под угрозу наиболее уязвимые слои населения.

Более половины населения полагается только на денежные переводы и сельское хозяйство как средство к существованию, которые в свою очередь зависят от факторов, которые находятся вне контроля домохозяйств (состояние мировой экономики, изменения климата).

Ответственность за деградацию экосистемы (пастбища, леса) долины несут влияние человека и изменение климата, но здесь трудно разделить уровень влияния каждого из факторов.

Население демонстрирует способности к адаптации к наиболее насущным потребностям (водоснабжение), но без каких-либо долгосрочных перспектив для собственных нужд. Сельским жителям не хватает информации, чтобы принять адекватные решения и организационной поддержки для реализации действий, в то время как правительственным структурам (Хукумат, джамоат), которые владеют соответствующей информацией, не хватает финансовых средств, чтобы охватить эту необходимость и обеспечить организационной поддержкой.

Это является доказательством необходимости включения местных органов власти в процессы разработки планов по адаптации на национальном уровне.

2 ВВЕДЕНИЕ

Хотя Таджикистан и не входит в десятку стран мира, наиболее уязвимых к изменениям климата, куда входят страны Восточной Азии (включая Бангладеш: 1-ое место, больше всех подвержен рискам), Африка и несколько островов (например, Гаити) считаются наиболее уязвимыми¹ к вышеуказанным изменениям. Таджикистан считается страной, подверженной высокому уровню риска, а также является частью всемирной программы ППАИК² (Пилотная программа по адаптации к изменению климата).

Действительно, территория Таджикистана на 93% состоит из гор, которые считаются «горячими точками» в вопросах изменения климата: таяния ледников, повышение температур, изменение структуры осадков изменяют экосистемы, на которые полагается население.

5-ый доклад МГЭИК в 2013 году представил мрачный прогноз по мировой температуре: от повышения на + 1,5°C повышения в большинстве случаев до + 4,8°C к концу века, если не будут предприниматься какие либо попытки по снижению выбросов парниковых газов.

Касательно Центральной Азии доклад предупреждает об увеличении средней температуры приземного воздуха **от + 0,7°C до + 3°C**, в то время как в долгосрочной перспективе «, число морозных дней будет сокращаться во всех регионах в то время как ожидается значительное увеличение тропических ночей [...] в Центральной Азии³».

Повышение температуры является фактором, который кардинально преобразует экосистему Таджикистана и скажется на уровне средств существования. Таджикистан является горной страной, где ледники составляют 6% территории⁴ и обеспечивают водой Центральную Азию.

В более раннем докладе МГЭИК в 1997 говорилось, что «вода является важным ограничивающим фактором для экосистем, продуктов питания и производства волокна, населенных пунктов и здоровья человека в этом засушливом регионе мира»⁵.

Способы питьевого и поливного водоснабжения и доступ к ним станут более разнообразными, поставив сельское хозяйство (25% от ВВП) и сельское население в затруднительное положение (73% от общей численности населения Таджикистана проживает в сельской местности⁶, где не организован доступ к воде и ее подаче).

Высокая зависимость от **денежных переводов** добавляет еще одну переменную к системе уже несбалансированную давлением на природные ресурсы и неопределенностей изменения климата.

Решения вопросов изменения климата принимаются на национальном уровне:

Таджикистан по этому вопросу является активным игроком на международной арене с 1997 года и выпустил три справочных документа (были первое, второе, и скоро будет третье издание посвященное изменению климата) а также национальный план смягчения последствий изменения климата 2002 года должен быть дополнен в этом году на правительственном уровне в рамках национальной стратегии к адаптации.

Тем не менее, эти стратегические документы **не перетекали в действия на уровне местных властей.**

Подобным образом, исследования по уязвимости к изменению климата в Таджикистане были проведены на национальном уровне, но лишь немногие отражают фактические последствия изменения климата **на уровне водораздела.**

Поэтому была отобрана одна долина для изучения ее уязвимости, уязвимости ее населения и экосистемы, с ограничениями, потраченными временем и ресурсами, с целью детализации последствий изменения климата на местном уровне и обеспечить данными и ресурсами, чтобы в дальнейшем предложить меры по адаптации на местном уровне.

1 <http://maplecroft.com/portfolio/new-analysis/2014/10/29/climate-change-and-lack-food-security-multiply-risks-conflict-and-civil-unrest-32-countries-maplecroft/>

2 <http://www.ppcr.tj/>

3 МГЭИК, *Изменение климата в краткосрочной перспективе: Прогнозы и ожидания*, пятый доклад (стр 1269)

4 А. Каюмов, *Запасы ледников Таджикистана в процессе изменения климата*,

5 Стр 18, *Специальный отчет МГЭИК, Региональные последствия изменения климата: оценка уровня уязвимости*,

6 *ТаджСтат, Численность населения Республики Таджикистан на 1 января 2014 года*

3 ЦЕЛИ ИССЛЕДОВАНИЯ

Целью исследования является изучение изменений и изменчивость климата Искандеркульской долины а также потенциала населения к адаптации к этим изменениям.

- **Определение понятия изменения климата**

«Изменение климата» означает изменение климата, которое прямо или косвенно обусловлено деятельностью человека, вызывающей изменения в составе глобальной атмосферы, и накладывается на естественные колебания климата, наблюдаемые на протяжении сопоставимых периодов времени».⁷

- **Оценка уровня уязвимости и устойчивости к изменениям климата**

Оценки уровней уязвимости и устойчивости, это исследования, которые позволяют очертить потенциал конкретной организации (общины, экосистемы, страны ...) справляться с изменением климата. Уязвимость оценивается как функция воздействия, чувствительности и способности к адаптации, которая математически пишется как уязвимость = F (воздействие, чувствительность, способности к адаптации).

В выбранной методологии, мы оцениваем воздействие, чувствительность и способность населения долины к адаптации⁸.

Воздействие изменчивости и изменения климата:

Это относится к степени изменчивости и изменения климата, которые испытывают на себе сообщества и экосистемы. Исследование направлено на сбор информации о представлении людей об изменении климата, а затем сравнить их с научными данными и предоставить научный и местный отзывы о реалиях изменения климата, как на местном, так и национальном уровне.

Чувствительность к климатическим потрясениям и стрессам:

Это количественная оценка воздействия климатических факторов, влияющих на долину реки Искандер, и позволяет понять воздействия изменения климата на уровень поступления средств к существованию у населения.

Способности к адаптации:

Адаптивная способность характеризует способность населения долины реки Искандердаря управлять негативным воздействием изменений и использовать любые возможности, которые возникают.

Результаты

Исследование нацелено на:

- Провести на местном уровне оценку и обеспечить данными о воздействии изменения климата на уровне водного бассейна
- Стать для джамоата и населения Искандеркульской долины инструментом помогающим адаптировать планы джамоата и предложить адаптационные меры для населения, а также работать в направлении улучшения устойчивости
- Служить в качестве базиса при обучении местных органов власти,
- Предоставление информации о результатах работы местным органам власти (махалля, джамоат, хукумат) и на правительственном уровне
- Повысить уровень осведомленности о потребностях и учитывать мнение местного населения при разработке национальных стратегий.

⁷ Из Рамочной конвенции Организации Объединенных Наций об изменении климата

⁸ CARE, Понимание уязвимости к изменению климата, выдержки из примененной методологии CARE по проведению оценки Климатической Уязвимости и Анализа Возможностей (CVCA)

4 МЕТОДОЛОГИЯ, ОСНОВАННАЯ НА АНАЛИЗЕ КОЛИЧЕСТВЕННЫХ И КАЧЕСТВЕННЫХ ДАННЫХ

Методика основана на анализе количественных и качественных данных, собранных с помощью обширной работы на местах.

ГЕРЕС работает в джамоате Фон Дарё начиная с 2011 года и поддерживает сельскохозяйственную деятельность и презентует технологии экономии топлива в этой местности.

Поэтому в настоящее время ГЕРЕС работает на основе данных о текущих источниках средств к существованию населения, которые собирались во время базисного исследования, проведенного в 2011 году и на основе данных, полученных во время социально-энергетической оценки бытовых практик (SEADep) в 2012 году.

Данные из этих отчетов были использованы для того, чтобы нарисовать общую картину касательно средств к существованию, анализа структуры доходов, и вопроса об использовании топлива.

Кроме того, для сбора данных для анализа последствий изменения климата на население, в качестве основы для разработки методологии, были использованы руководства, разработанные со стороны CARE и ICIMOD⁹.

Таким образом, методология PSD (Совместная Разработка Сценария) не была использована, так как чтобы охватить в исследовании все села ушло бы очень много времени.

Работы на местах проводились в Искандеркульской долине в июле 2014 года с привлечением переводчика, и большая часть интервью была проведена с соответствующими структурами (статистика, образование, лесное хозяйство, земельный комитет) в сентябре 2014 года. Фокус-группы были выбраны с целью оценки уровня знаний населения об изменении климата, его понимания, а также воздействия на их повседневную жизнь.

Было принято решение о проведении фокус-групп с различными группами людей: стариками и женщинами по отдельности. Была запланирована отдельная группа, состоящая только из трудовых мигрантов, но эту инициативу не удалось реализовать.



Для стимулирования групповых дискуссий были использованы различные методы:

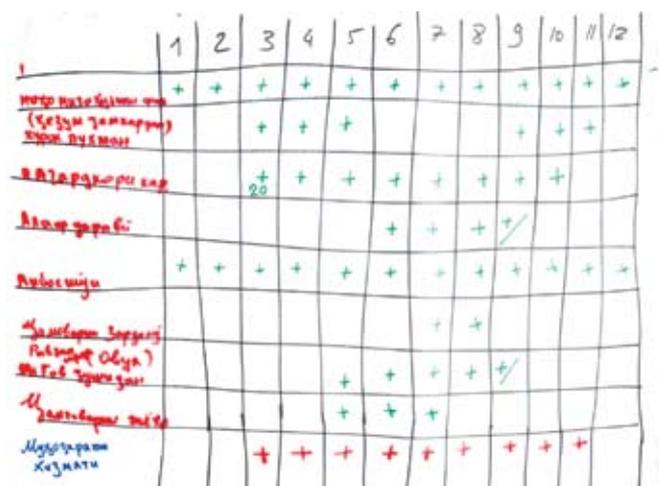
- **Активное картирование:** совместными усилиями группа составляет карту, обозначая основные места своего села (мечеть, мост, дорога, магазины, школы), источники воды (оросительные каналы, родники), и основные направления, откуда могут приходить стихийные бедствия (лавины, сель, наводнение, камнепад); это было сделано со стороны мужчин.

ИЗОБРАЖЕНИЕ 1 КАРТА СЕЛА МАХШЕВАД

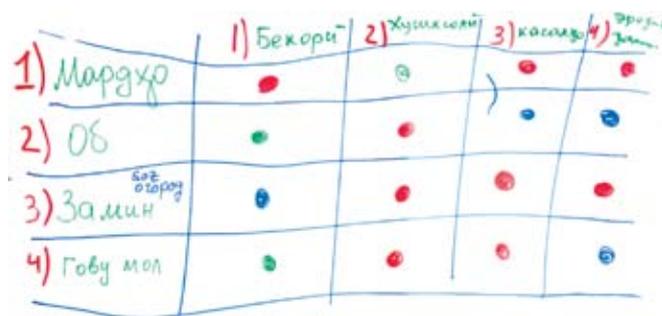
⁹ Руководство CARE, *Анализ уязвимости климата и потенциала*, ICIMOD, *Рамки для Оценки уязвимости климата и потенциала на уровне общин в горной местности*.

- **историческая хронология сообщества:** линия времени проходит вместе с основными моментами, которые были отмечены в умах людей (электрификация, строительство дорог, переход от дров к углю для обогрева, и основные изменения в жизнедеятельности, такие как трудовая миграция, прекращение выращивания табака ... все это было сделано в мужских группах.
- **Сезонный календарь:** календарь на 1 год нарисован на ватмане и разделен по месяцам, каждому месяцу относятся обычные виды работ, выполняемые женщинами и ресурсы, которые они обычно используют для выполнения этих работ. Далее обсуждались изменения, которые происходят в течение последних лет и причины этих изменений. Это задание было выполнено в женских группах.
- **Матрица уязвимости:** это упражнение было предложено в женских группах. Самые важные элементы их средств к существованию выбраны и пересекаются с элементами, которые ставят их под наибольший риск.

Для респондентов, которые не могли быть собраны в одну группу (представители администрации, пастухи, пользователи летних пастбищ) было проведено открытое интервью (см в приложении перечень вопросов).



ИЗОБРАЖЕНИЕ 2 СЕЗОННЫЙ КАЛЕНДАРЬ В СЕЛЕ ТУДА



ИЗОБРАЖЕНИЕ 3 МАТРИЦА УЯЗВИМОСТИ В СЕЛЕ НАРВАД

Участники опроса	Тип интервью
Руководство джамоата	Открытая дискуссия
Отдел лесного хозяйства	Открытая дискуссия
Земельный комитет	Открытая дискуссия
Старейшины	Историческая хронология, сообщества делают картирование
Женские группы	Сезонный календарь средств к существованию, матрица уязвимости, открытая дискуссия
Пастухи	Открытая дискуссия
Пользователи летних пастбищ	Открытая дискуссия
Руководитель местного отдела лесного хозяйства	Открытая дискуссия
НПО, работающие в этой местности	Открытая дискуссия

ИЗОБРАЖЕНИЕ 4 РЕСПОНДЕНТЫ ВО ВРЕМЯ ПРОВЕДЕНИЯ ОЦЕНКИ

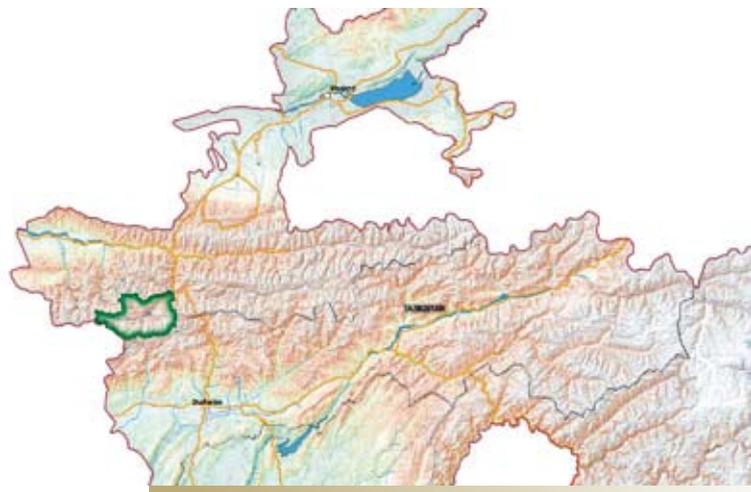
5 ОПИСАНИЕ ИСКАНДЕРКУЛЬСКОЙ ДОЛИНЫ

5.1 Географическое местоположение джамоата Фон Дарё

Таджикистан расположен в Центральной Азии, не имеет выхода к морю и граничит с такими странами как Узбекистан, Кыргызстан, Китай и Афганистан.

Состоит из 2 горных хребтов: Алайского и Памирского.

■ ИЗОБРАЖЕНИЕ 5 ГЕОГРАФИЧЕСКОЕ МЕСТОПОЛОЖЕНИЕ ДЖАМОАТА ФОН ДАРЁ



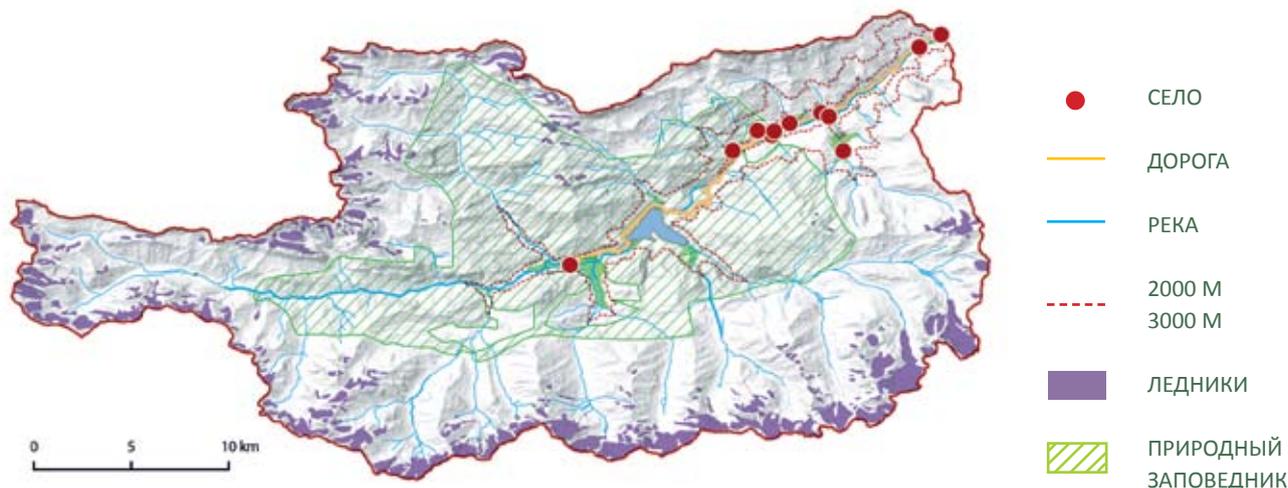
Джамоат Фон Дарё расположен в Айнинском районе, в Согдийской области, севернее Душанбе.

Джамоат состоит из двух крутых и узких долин: рек Искандердарё и Пасруддарё. Эти две долины разделены горной цепью Зинах, которая достигает высоты выше 5000 метров. Самое низкое возвышение в этом джамоате равняется 1600м.

Размеры долины Искандеркуль составляют 50 км в длину и 28 км в ширину. В целом, долина ориентированна с запада на восток.

Западный бассейн собирает талые воды из небольших ледников, которые стекают в Искандеркуль или ледниковое озеро. Вытекая из озера, главная река «Искандердарья», втекает в реку Фон, которая в свою очередь втекает в реку Зеравшан, которая через Пенджикент течет в Узбекистан и, наконец, втекает в реку Амударью.

■ ИЗОБРАЖЕНИЕ 6 КАРТА ИСКАНДЕРКУЛЬСКОЙ ДОЛИНЫ



5.2 Географическое местоположение сёл Искандеркульской долины

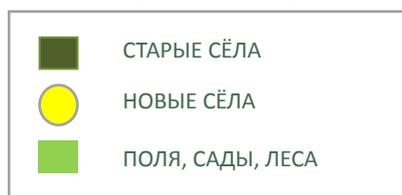
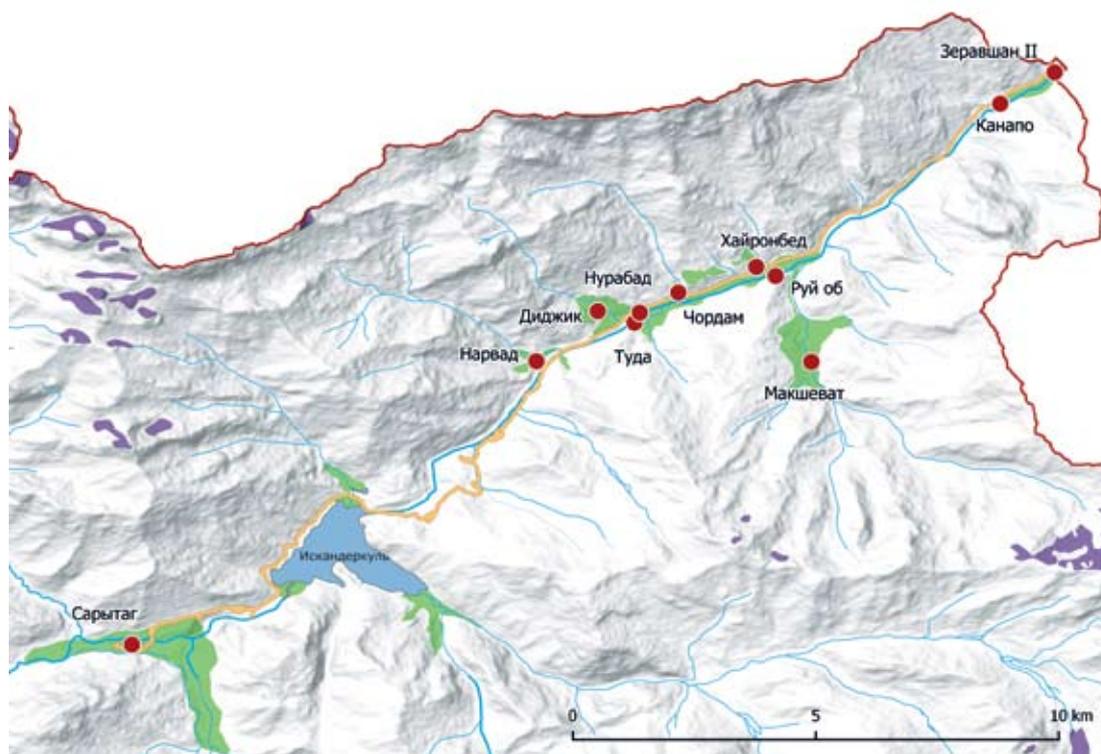
Население в 2014 году	
Хайронбед	621
Махшевад	1945
Туда	988
Дижик	1035
Нарвад	447
Саратаг	280
Итого	5316

В долине расположены 6 административных сёл, которые также включают в свой состав и новые поселения. Сёла Руи Об и Канапо находятся в административном ведении села Махшевад, а Чордам и Нурабад являются частью села Дижик. Всего в долине числится 10 кишлаков.

Исторически сложилось так, что сёла были построены в основном на склонах, а не у главной реки используя воду из родников и ручьев, вытекающих из снега и таяния ледников. Это старые села Махшевад, Дижик и Нарвад.

■ ИЗОБРАЖЕНИЕ 7 СЁЛА И ИХ НАСЕЛЕНИЕ

Только село Хайронбед, которое является довольно старым, и уже упоминалось в дневнике одного путешественника в 1838 году, исторически расположено вдоль главной реки Искандер.



■ ИЗОБРАЖЕНИЕ 8 КАРТА СТАРЫХ И НОВЫХ СЁЛ

Более молодые сёла, которые были образованы из-за увеличения численности населения и нехватки земли в старых сёлах или в ответ на риски стихийных бедствий были основаны на берегах реки Искандер (Нурабад в 1966 году, Туда в 1974 году, Руи Об в 1990 году, Чордам в 2000 году, Канапо в 2010 году).

5.3 Искандеркуль-озеро Искандера

Глубина озера Искандеркуль составляет 70 метров, площадь 3,4км² и расположено на высоте 2100 метров.

Озеро славится своей легендой, которая рассказывает, что Александр Великий и его армия остановились на отдых на берегу этого озера, и Александр (Искандер на таджикском языке) дал свое имя к озеру.

В советское время это было популярным место для туризма. На берегу озера рядом с метеорологической станцией была построена туристическая база. Озеро является местом для проведения выходных для городского населения Душанбе.



ИЗОБРАЖЕНИЕ 10
“ДНЕВНИК ПУТЕШЕСТВИЯ
НА ИСКАНДЕРКУЛЬ”, 1870



ИЗОБРАЖЕНИЕ 9 ФОТОГРАФИЯ ОЗЕРА
ИСКАНДЕРКУЛЬ КАК ИЛЛЮСТРАЦИЯ К
КНИГЕ “КУХИСТАН, СТРАНА ГОР”, 1939

Территория вокруг озера является природным заповедником или «заказником» IV-ой категории по классификации МСОП (Международный союз охраны природы и природных ресурсов), который защищает область, разрешая устойчивое использования ресурсов: охота запрещена на животных, внесенных в Красную Книгу (снежный барс, медведь, ..), для других видов, ежегодно назначается лимит (горный козел ...).

В теории, вырубка леса ограничена «санитарной вырубкой», когда деревья больны или мертвы. В действительности, местные жители добывают свои дрова на этой территории.

Долина Искандеркуль является частью Фанских гор, где произрастают множество эндемичных видов¹⁰ Окрестности Искандеркуля это не только отличный ландшафт, которые ценится в течение последних веков, но и богатое биоразнообразие.

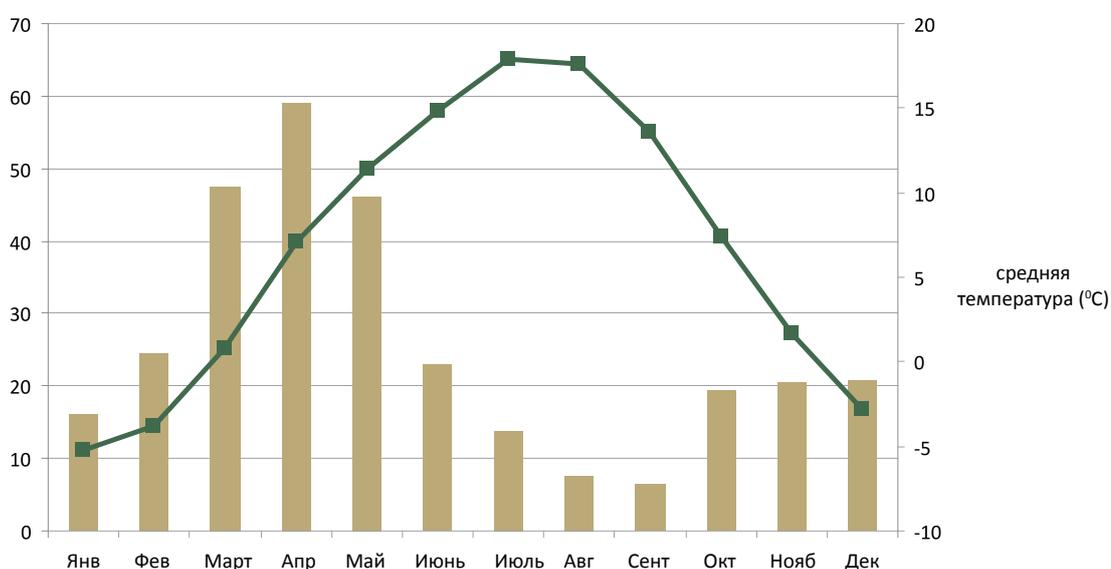
¹⁰ Новак Аркадиуш и Нобис Маркин, *Примерный перечень эндемичных видов сосудистых растений Зеравшанских гор в Таджикистане: Распределение, предпочтения среды обитания и состояние охраняемых видов*

6 ХАРАКТЕРИСТИКА КЛИМАТА: СТАНЦИЯ ИСКАНДЕРДАРЁ

Климатические данные, охватывающие период с 1930 по 2013 гг были взяты из архивов Гидрометеорологического института в городе Душанбе. Данные были собраны на гидрометеорологической станции Искандеркуль, которая находится на высоте 2187 м над уровнем моря.

Климат Искандеркуля является средиземноморско-континентальным (жаркое лето и холодные зимы) а также высокогорным климатом.

Следующая диаграмма основана на средних температурах и осадках за последние 83 года наблюдений и отражает средний климат в этот период.



ИЗОБРАЖЕНИЕ 11 ДИАГРАММА ОСАДКОВ И ТЕМПЕРАТУР КЛИМАТА ИСКАНДЕРКУЛЬСКОЙ ДОЛИНЫ¹¹

Согласно классификации Коппеля климат это:

- Континентальный: Самый холодный месяц ниже 3°C (в январе: -5°C), 3 месяца со средней температурой ниже нуля (с декабря по февраль).

Средняя температура в самые жаркие месяцы (с июля по август, 18°C) выше 10° С.

В низинах климат считается средиземноморским, если средняя температура с самые холодные месяцы опускается ниже -3°C.

- Засушливое лето: средний уровень ежегодных осадков = 306мм

Засушливое лето: самые засушливые летние месяцы получают влаги менее 30мм осадков (август и сентябрь) а зимние месяцы с наиболее частыми осадками получают осадки в 3 раза больше чем более сухие летние месяцы.

Сезон также может считаться почти засушливым, если реальный уровень осадков слегка соответствует пороговым значениям потенциальной эвапотранспирации (эвапотранспирация-суммарное испарение воды растениями и поверхностью почвы с единицы площади за определенное время).

- Наибольшее количество осадков весной: 50% осадков происходят весной (в марте, апреле, мае).

¹¹ См. таблицу данных в приложении

7 ЛЮДИ И ИХ СРЕДСТВА К СУЩЕСТВОВАНИЮ

7.1 Развитие долины Искандеркуль: От натурального хозяйства к индустриальному обществу в Советское время (1930-1992)

Некоторые из кишлаков долины являются старыми, и есть доказательства их существования уже в 1800ых годах, хотя они могут быть более древними.

Жители кишлаков привыкли жить за счет земли, выращивая зерновые (пшеницу и ячмень), фруктовые деревья (абрикосы) и употребляя в пищу молочные продукты, полученные от своего домашнего скота, который также обеспечивает их мясом. Раньше кишлаки состояли из нескольких домохозяйств, от 10 до 20, мужчины были заняты сельским хозяйством, а женщины смотрели за домом.

В 1928 году Таджикистан перестает быть автономной республикой в составе Узбекской ССР и становится отдельной республикой в составе СССР. Первые школы в двух кишлаках были построены между тридцатыми и сороковыми годами.

В шестидесятые года произошел резкий рост населения сёл и по словам старожил в то время начали строить дороги между селами и к 1965 году провели дорогу до последнего кишлака Саратов.

Промышленная деятельность (добыча ископаемых, геологоразведка) обеспечивала мужское население рабочими местами, а женщины работали в колхозах и выращивали табак. Со временем, когда население перестало выращивать свой основной источник обеспечивающий пропитание, основными поставщиками продуктов питания и оборудования стали главный базар и маленькие сельские магазины. Выращиванию овощей население долины научилось у русских семей, которые приезжали сюда на работу.

Таджикские семьи начали меньше полагаться на своё собственное сельхоз производство, как первоисточника пропитания. Вместо этого население начало покупать продукты питания, которые поставлялись Советским правительством.

Население перестало опираться на свое натуральное хозяйство.

Электричество начало поступать в семидесятые годы, а в самый верхний и последний кишлак Саратов электричество провели в 1978 году.

Большинство школ были перестроены между 1975 и 1985 годами.

Развал Советского Союза начал сказываться на жизни населения сразу после 1992 года. Государственная сельхоз программа была остановлена и женщины джамоата Фон Дарё прекратили производство табака и переключились на выращивание овощей на своих земельных участках.

7.2 Ситуация после распада Советского Союза (с 1992г-по настоящее время): сегодняшние средства к существованию

Когда у населения просили назвать их основные средства к существованию, были названы следующие источники и в следующем порядке: трудовая миграция, вода, огороды и садоводство, и скотоводство.



ИЗОБРАЖЕНИЕ 12 ГРАФИК
ОСНОВНЫХ ИСТОЧНИКОВ СРЕДСТВ
К СУЩЕСТВОВАНИЮ

- **Трудовая миграция**

Со времени, прошедшего после распада СССР на территории джамоата Фон Дарё до сих пор не проводилось земельной реформы.

Высокий темп роста настолько увеличил население, что для населения возвращаться обратно к своим традиционным сельхоз практикам оказалось невыполнимым, так как не позволяло прокормить такое количество людей. В дополнение, население постепенно начало ухудшать качество орошаемых земель.

В качестве стратегии преодоления или выхода из ситуации или с недавним высоким уровнем безработицы и невозможностью возврата к натуральному хозяйству, мужчины выбрали трудовую миграцию в качестве выхода из ситуации.

Первая волна миграции началась в 1994-95гг, когда у населения закончились сбережения и запасы. В то время мужчины в основном выбирали ряд городов (Москва, Екатеринбург, Сургут, Тюмень), где они могли найти работу, постепенно открывая каналы для своих родственников и других односельчан.

Трудовая миграция разнообразна. Мужчины могут уехать в миграцию в возрасте раннего третьего десятка, живут несколько лет в России, возвращаются, женятся и уезжают обратно. Женатые мужчины, семьи которых живут в Таджикистане, иногда выезжают в Россию в теплое время года только когда там есть работа на стройплощадках, и зимой возвращаются в Таджикистан. В основном они работают в строительстве или торговле.

Денежные переводы из России являются основным источником дохода

В 2011 году, согласно данным полученным в администрации джамоата, 18% трудоспособного (от 25 до 50 лет) мужского населения находятся в трудовой миграции, но местное население утверждает, что в трудовой миграции находится 75% мужчин в этом возрасте.

Мужчины, не выехавшие на заработки, работают учителями, врачами, занимаются частным извозом, а также торговлей.

Комментируя выбор своих мужей о выезде в Россию, женщины говорят, что это был единственный выход прокормить семью:

“Лучше иметь такие отношения в разлуке, или мы умрем с голоду”

- **Вода**

Вода используется для питья, домашних нужд и орошения.

Жители кишлаков для питья используют родниковую воду.

В некоторых кишлаках пользуются системой водопровода, которая соединяет село с источником. Система соединяет основной родник села через обычные водопроводные краны, которые поставляют воду на улицы кишлака. Системы канализации не существует.

Село	Система питьевого водоснабжения
Канапо	Нет
Хайронбед	Есть. Построена 30 лет назад
Махшевад	Нет. Вода течет напрямую из родника
Руи Об	Есть
Чордам	Есть
Нуробод	Нет
Нарвад	Есть, начиная с 2013 года, или из реки во время весенних заморозков
Туда	Есть, из отдаленного родника
Дижик	Частично
Саратог	Нет

■ **ИЗОБРАЖЕНИЕ 13 СИСТЕМА ПИТЬЕВОГО ВОДОСНАБЖЕНИЯ В СЁЛАХ**

Население берёт воду из кранов, установленных у главной дороги, если они не слишком далеко от их дома. В качестве питьевой, родниковая вода является всегда предпочтительней речной.

Жители кишлаков полагаются на самотечные водопроводы

Поливная вода доставляется до полей и приусадебных участков посредством системы каналов. Таким образом, вода всегда поступает с точек находящихся выше, чем само село, в основном из ручьев, питающихся талыми водами и водами тающих ледников. Каналы достигают длины более 2 километров и требуют больших усилий на эксплуатацию.

Родниковые воды с их ограниченным дебитом не используются для орошения.

Два кишлака из десяти, которые не имеют возможности пользоваться водой из родников, находящихся выше, вынуждены качать воду для орошения с помощью насосов из главной реки.

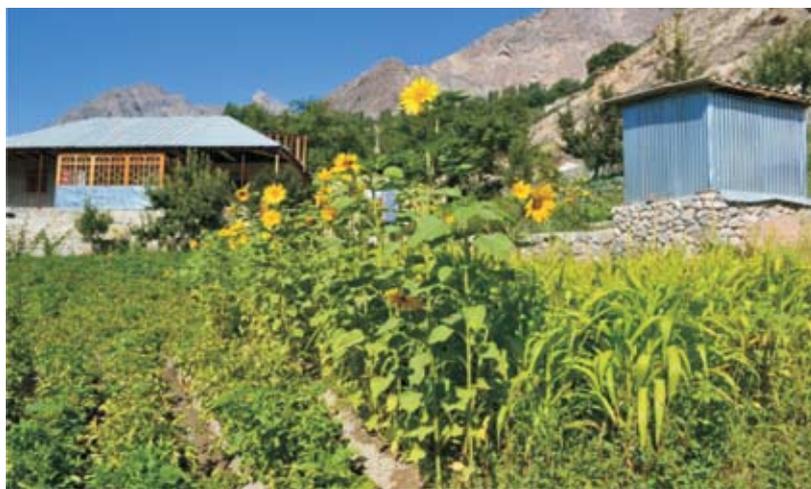
Поэтому главная река (Искандердарья) используется как альтернатива нехватке родников и ручьев с талой водой.

- **Огороды и сады: этот вид деятельности не натуральное хозяйство и не источник доходов, а средство подстраховки и дополнение к рациону**

Согласно Барнету и другим¹² натуральное хозяйство «это сельское хозяйство и совокупность деятельностей, которые вместе формируют стратегию средств к существованию, когда все добытое потребляется сразу же, и когда на эту деятельность не требуется затрат, или если требуются, то в малом количестве, и когда малая часть продуктов выводится на продажу.»

Таким образом, сельскохозяйственная деятельность в джамоате Фон Дарё не может считаться натуральным хозяйством, так как семья больше не может прожить за счет своего сельского хозяйства.

Большинство продуктов питания домохозяйства покупают на базаре: пшеница для хлеба, масло, сахар, макароны, рис. 75% из 5000 Сомони в год (минимальный бюджет семьи из 6 человек в год¹³) расходуются на продукты питания. На базаре не покупаются только фрукты и овощи.



Действительно, площадь приусадебного участка в среднем равняется 0,05 Га (500м²), овощи выращиваются в приусадебных огородах, фрукты же, выращиваются в домашних огородах и садах, овощи выращиваются на приусадебных участках, а фрукты в домашних садах и огородах.

В сезон уборки урожая сады и огороды обеспечивают домохозяйства свежими овощами (помидоры, огурцы, острый и сладкий перец, тыква и специи - базилик, петрушка,

укроп), фруктами (абрикосы, яблоки, вишня, персики), а также корнеплодами (картофель, морковь, лук, свекла, редька), которые хранятся и употребляются в пищу в холодное время года. Излишки свежих томатов, огурцов, капусты и часть фруктов консервируется. Консервирование в стеклянные банки происходит еще с конца советских времен, примерно пятнадцать лет назад, когда людям нужно было начать беспокоиться о продуктах питания.

Садоводство дополняет рацион и способствует снижению зависимости от нестабильных денежных переводов: излишки овощей и фруктов можно продать.

¹² *Мортон Джон Ф., Воздействие изменения климата на владельцев малых земельных участков и натуральное хозяйство*

¹³ *ГЕРЕС, Линхарт и Ориол, Отчет базисного исследования устойчивого сельского развития*

Вспомогательный земельный участок, который в основном арендуется у дехканских (фермерских) хозяйств и обычно составляет 0,15 Га (+- 0,04 Га), на которых в основном выращивают пшеницу и ячмень в качестве корма для скота. Пшеницу и ячмень сажают весной и собирают в августе. Солому используют в качестве корма, а зерна как семена в основном хранят для посева в следующие сезоны.

Мельницы больше не используются, так как предпочтения людей изменились, и они начали больше использовать очищенную муку, которая продается на базаре. В зависимости от количества человек и потребностей в хлебе, одна семья может потратить от 1500 до 4300 Сомони в год на покупку муки (цена муки =120 Сомони за 50 кг).

- **Домашний скот**

Количество животных колеблется в зависимости от благосостояния семьи. У самых зажиточных домохозяйств имеются 2 коровы, которые каждый год дают молоко. В среднем в каждом домохозяйстве содержатся 3 барана и 3 козы, которые при необходимости могут обеспечить семью мясом. Жители кишлаков крайне редко покупают на базаре мясо и молочные продукты, и употребляют собственные молочные продукты и скот.

Домохозяйства не продают шерсть и редко перерабатывают её в продукт добавленной стоимости. В прошлом обычно шерсть использовали при ковроткачестве, но в настоящее время это ноу-хау постепенно исчезает.

Скот выполняет функцию сбережений и считается обязательным элементом в социальных торжествах.

Крупный и мелкий рогатый скот держат в отдельных стадах. В зимнее время на выпас коров назначают пастуха (обычно молодую женщину), которая пасёт их в определенных местах.

В конце весны (май) - начале лета коров перегоняют на летние пастбища, называемые Аулами, где они остаются до конца сентября и дают молоко. Молочные продукты доставляют в кишлак (сушеный сыр (курут), простокваша, сливки). Сушеный сыр потребляется круглый год, и является основным ингредиентом в некоторых блюдах.

В зимнее время коз и баранов пасут в окрестностях кишлака, и каждый день один из жителей выгоняет их на пастбище в зависимости от своей очереди. В летнее время все жители кишлака платят одному пастуху, который перегоняет животных на летние пастбища (отдельно от пастбищ коров).

Приблизительное количество домашнего скота (коровы, овцы, козы, лошади и ослы) в зоне исследования насчитывает примерно 8000 голов без учета тех стад, которые пасутся в горах в летнее время и стад перегоняемых из Пенджикента или Хатлона.

Похоже, что поголовье частного скота выросло к концу советского периода, в то время, как количество коллективного поголовья было больше в советское время. В зимнее время корм для скота доставлялся из других регионов Советского Союза на бесплатной основе. С прекращением ввоза животные стали наносить большой урон растительности, что в свою очередь вызвало выбивание пастбищ.

Заготовка сена является летним занятием женщин, которые стараются заготовить его как можно больше в качестве зимнего корма для скота.

7.3 Динамика роста населения

С 2002 года прирост населения джамоата Фон Дарё составляет 5% каждые 3 года¹⁴.

В ситуации с нехваткой возделываемых земель и земли под строительство, новые семьи сталкиваются с трудностями обретения своего жилья.

Несмотря на то, что в семидесятые годы начали образовываться новые селения, население долины все больше ощущает нехватку земли.

14 По данным полученным в администрации джамоата Фон Дарё

7.4 Состояние общего благополучия

- **Доступ к медицинским услугам**

Уровень детской смертности в Таджикистане составляет 65 из 1000 новорожденных, в джамоате Фон Дарё в 2013 году было зарегистрировано 23 смерти из 1000 родов.

Больница находится в 25 км от самого отдаленного кишлака.

- **Уровень грамотности**

СССР значительно повысил уровень грамотности населения. Считается, что уровень грамотности населения равен 99%.

- **Инфраструктура**

Айнинский район окружен Фанскими горами и через Шахристанский перевал имеет доступ к городу Худжанду на севере страны, а через Анзобский перевал на юге есть выход к городу Душанбе. Дорога была заасфальтирована в шестидесятые годы но становилась непроходимой в зимнее время, таким образом оставляя жителей этой горной местности в изоляции. Единственной дорогой была дорога через Пенджикент и Самарканд.

С распадом СССР дороги, ведущие к кишлакам больше не ремонтируются и постепенно превратились в обычные грунтовые.

В начале 2010 года в качестве замены, был открыт тоннель под Анзобским перевалом, другой тоннель был открыт в 2012 году под Шахристанским перевалом, который обеспечил жителей Айнинского района круглогодичным доступом в город Худжанд и другим ближайшим городам. В то же самое время, в 2011 году была закрыта граница с Узбекистаном в Пенджикентском направлении.

Во все кишлаки проведено электричество, но ввиду его нехватки в Таджикистане, электричество в зимнее время подается только по 8 часов в сутки (во время приёма пищи: во время завтрака, обеда и ужина).

По общей оценке старейшин уровень жизни улучшился и она стала комфортней.

7.5 Гендерное разделение труда, доступа к ресурсам и их контролю

Труд строго распределен между мужчинами и женщинами, хотя эти границы постепенно исчезают из-за факта трудовой миграции мужчин в Россию. Женщины ответственны за домашнее пространство, в то время как мужчины в основном заняты в общественной жизни.

Домашние заботы, или приготовление пищи, уборка, уход за детьми, доставка воды, уход за скотом (доение, выгон на пастбища) являются ответственностью женщин. Полив земель традиционно считается обязанностью мужчин¹⁵, но со временем в эту работу все больше вовлекаются женщины.

Мужчины ответственны за обеспечение семьи и строительство дома, а также за обеспечение семьи финансовыми средствами на существование.

В теории женщины имеют равноправный доступ к образованию. К примеру, существует Президентский грант, или квота, которая выделяется 20 выпускникам из Айнинского района на обучение в ВУЗах, и эта квота поровну разделена между мальчиками и девочками.

В кишлаках, которые были охвачены нашим исследованием, 53%¹⁶ зарегистрированных учащихся являются девочками.

Вывод

За прошлый век население джамоата Фон Дарё пережило два значительных сдвига в уровне своего благополучия во времена расцвета и развала Советского Союза: (i) от натурального хозяйства до промышленного общества советской модернизации, и (ii) от местно ориентированной занятости до экономики, основанной на сезонных денежных переводах из России после распада СССР.

¹⁵ Боссенброк Лиза и Цвартевеев Маргрит, *Управление оросительными системами на Памире, Таджикистан: Территория подвластная Человеку?*

¹⁶ Согласно данным, полученным в джамоате Фон Дарё по состоянию на 1.01.2014.

8 ВОЗДЕЙСТВИЕ ПРОЦЕССА ИЗМЕНЕНИЯ КЛИМАТА: НАСКОЛЬКО ИЗМЕНИЛСЯ КЛИМАТ?

8.1 Восприятие изменения климата со стороны населения: «Не станет ледников, не станет и нас»

Температуры: потепление

Во время бесед в фокус группах люди говорили, что температура воздуха постепенно поднимается. Далее восприятие людьми изменений температуры:

- Зимой становится теплее: После 1985 года озеро Искандеркуль перестало полностью замерзать. Некоторые вспоминают, как переходили через замерзшее озеро
- Весной воздух становится теплее, но некоторые также подчеркнули, что весной стало прохладнее.
- Летом погода становится более жаркой (особенно в июле и августе), хотя некоторые сказали, что хоть это не так важно, тем не менее, летом погода стала более облачной,
- Про осеннюю температуру во время обсуждений не говорилось.

Осадки: общее сокращение количества осадков, снег идет все меньше

Далее то, как люди замечают изменения в количестве осадков:

- Сокращение количества дождей,
- Более слабые дожди, хотя некоторые говорили, что дожди стали сильнее,
- Стало идти больше дождей по сравнению со снегом,
- Нерегулярность осадков: раньше дожди шли в марте, теперь в апреле,
- Количество снега уменьшается, начиная с 50-х гг.
- Зимы стали более сухими.

Экстремальные ситуации

Годы засухи:

1976, 1983, с 1985 по 1990, 1992, 1994, (после обретения независимости в 1992 году стали еще более засушливыми) и 2014

Самые дождливые годы

Много снега зимой 66-67гг., 1974 год был самым дождливым.

Самые жаркие годы

1985, 2013, 2014.

Самые холодные годы

2008-2009, 2009-2010.

Времена года меняются

- Зима стала наступать раньше (на 10 дней), весна наступает позже и стала короче, зимы стали длиннее (с ноября по апрель),
- Зима стала продолжительнее, весна стала короче,

Мужчины и женщины по-разному вспоминали изменения климата: у мужчин больше исходных точек, чтобы вспомнить какие годы были аномальными, и замечать более продолжительные тенденции изменения климата. Женщины же, с легкостью вспоминали о ближайших прошедших годах.

Отступление ледников

Ледники и снежники считаются основными хранилищами воды в этой местности, где большинство ледников малых размеров.

Большинство опрошенных, кроме жителей села Махшевад, откуда ледник видно из кишлака, говорили, что не замечали уменьшения или отступления ледников, хотя признают факт зависимости от них.

Пастухи же, наоборот летом пасут стада у ледников и видят, что они «становятся меньше и чернеют».

8.2 Уровень восприятия природных бедствий

Во время фокус групп была собрана информация о природных бедствиях: наводнения, селевые потоки, лавины, камнепады. Согласно уровня их важности, селевые потоки считаются самыми частыми природными бедствиями, в то время, как наводнения почти никогда не происходят.

Природные бедствия редко угрожают здоровью людей, но обычно наносят урон инфраструктуре (дороги, мосты) и домам.

Селевые потоки

Сели происходят во всех кишлаках, кроме кишлака Саратог. Некоторые сёла (Махшевад и Нарвад) сталкиваются с этим явлением почти ежегодно. В других кишлаках сели приходят реже: через каждые 3-4 года. Жители говорят, что частота селевых сходов сократилась ввиду сокращения количества осадков.

Лавины

Нарвад и Махшевад единственные кишлаки, подверженные сходам лавин. Последний инцидент, который вспомнили жители, произошел в 2000 году в селе Махшевад, когда под лавиной погиб один пастух и 15 коров.

Жители Махшевада утверждают, что в последние годы, по сравнению с предыдущими годами, увеличилось количество лавин. В 2004 году кишлак Нарвад потерял 1 га земли, когда лавина накрыла этот участок камнями и обломками скал.

Камнепады

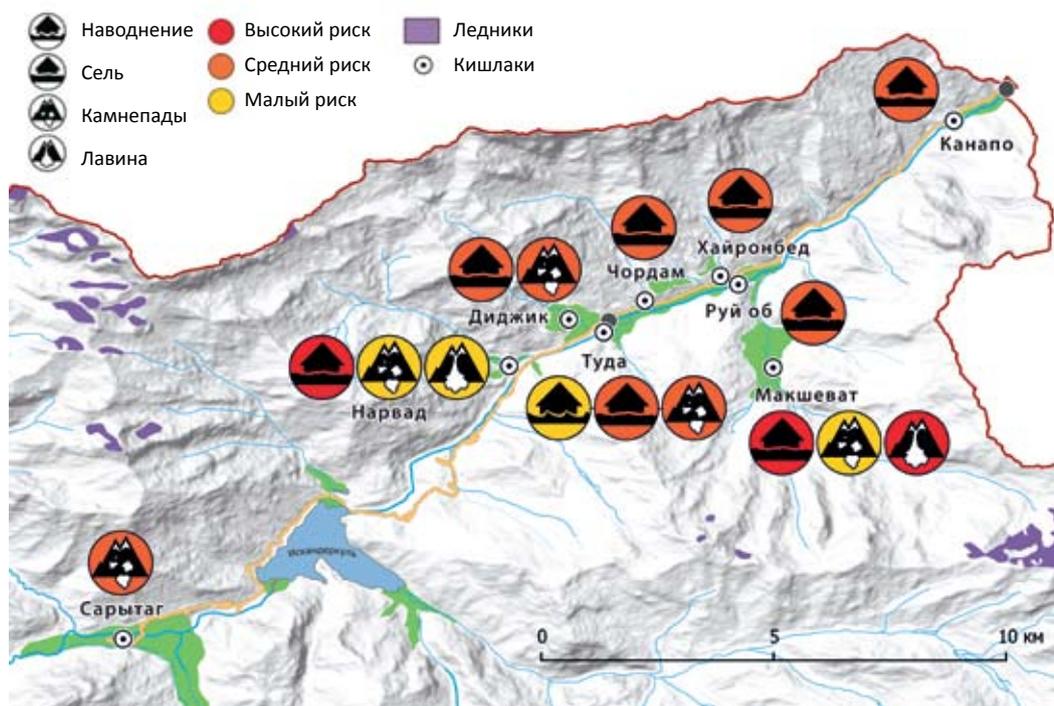
3 кишлака долины подвержены рискам камнепадов: Махшевад, Саратог и Диджик. Местные жители говорят, что камнепады приходят вместе с дождем, и так как сократилось количество дождей, соответственно и стало меньше камнепадов.

Наводнения

Наводнения не представляют большой угрозы в этой местности. В истории местных жителей не было наводнений, кроме кишлака Туда, где в результате последнего наводнения в 2000 были повреждены мост и дорога.

Судя по мнению людей, кажется, значительно увеличилось количество стихийных бедствий, и исключительных явлений не наблюдается.

В администрации джамоата не ведутся записи данных об опасных природных явлениях.



■ ИЗОБРАЖЕНИЕ 14 КАРТА СЁЛ, ПОДВЕРЖЕННЫХ РИСКАМ ПРИРОДНЫХ БЕДСТВИЙ

8.3 Научные данные по изменению климата

Климатические данные собраны на метеорологической станции Искандеркуль (2187 метров над уровнем моря), а затем централизуются в гидрометеорологическом институте Душанбе.

Имеющиеся данные охватывает период с 1930 по 2013 гг.

Методология, используемая для анализа климатических данных была основана на студенческом тесте Т, с помощью которого можно определить достаточно значительным ли является уровень аномалии¹⁷. Каждое десятилетие было сравнено с предыдущим, в первую очередь сравнения касались среднегодовой а затем среднемесячной температур.

- **Изменения температур**

Ежегодные изменения среднегодовой температуры за период с 2000 по 2009 гг.: +0,7°C

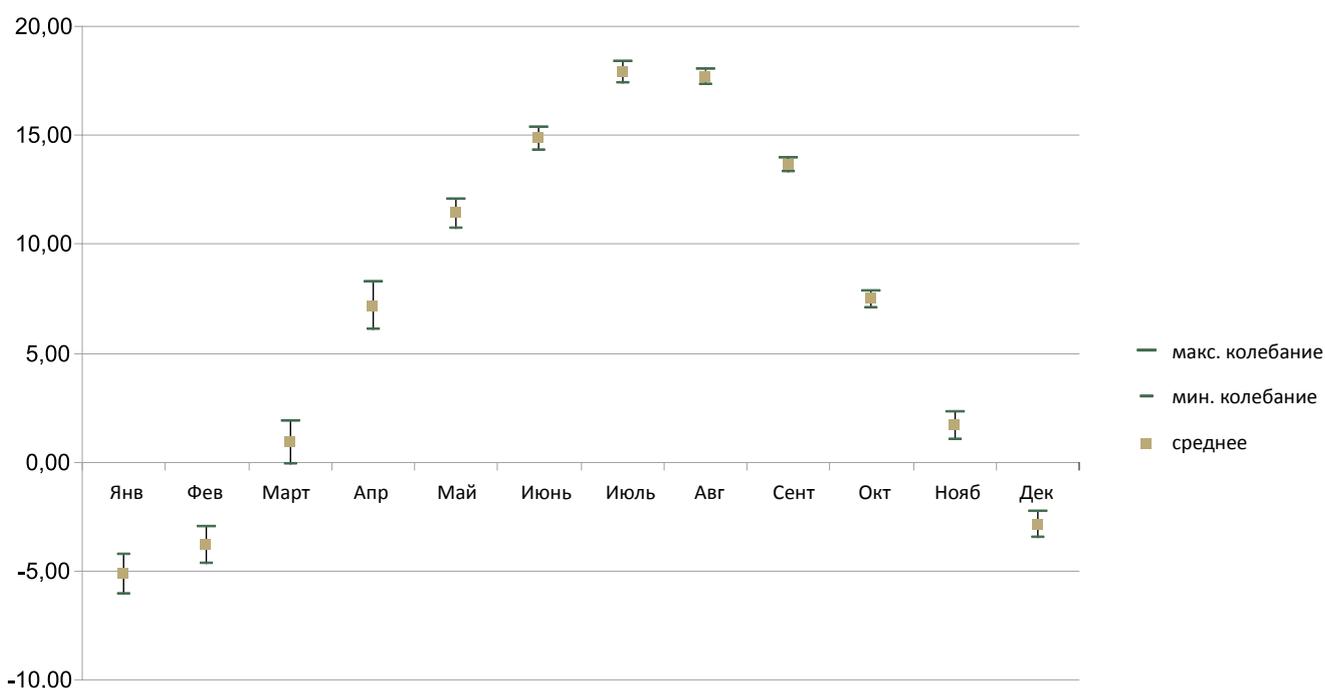
За весь период с 1930 по 2013 гг., десятилетие с 2000 по 2009 гг. было самым жарким.

Это свидетельствует об увеличении температуры, что является значительным и доказывает изменение климата, так как средняя температура этого десятилетия увеличилась на +0,7°C по сравнению со средней температурой в течение прошедших 80 лет.

Это соответствует выводам анализа гидрометеорологического Института, подготовленного для 3-го издания правительства на тему изменению климата

Изменение среднемесячной весенней температуры в период с 2000 по 2009 годы: +1,8°C

Колебания средних температур в период с 1930 по 2009 гг.



■ **ИЗОБРАЖЕНИЕ 15** СРЕДНЯЯ МЕСЯЧНАЯ ТЕМПЕРАТУРА И ЕЁ КОЛЕБАНИЯ

	1930-1939	1949-1949	1950-1959	1960-1969	1970-1979	1980-1989	1990-1999	2000-2009
март	-0,20	0,82	0,60	0,98	-4,03	0,56	-0,20	2,85
апрель	6,10	7,04	6,70	5,83	7,42	7,04	6,53	9,37

■ **ИЗОБРАЖЕНИЕ 16** СРЕДНЯЯ МЕСЯЧНАЯ ТЕМПЕРАТУРА В МАРТЕ И АПРЕЛЕ В ПЕРИОД С 1930 ПО 2013 ГГ

¹⁷ Хан Хью и Курц Ричард, *Следственный анализ изменения климата, в использовании исторических и современных данных о погоде*

Студенческий тест T		среднемесячные температуры		
		март	апрель	
годы для сравнения		P-ценность		значимость
2000-2009 в сравнении с	1930-1939	0,0029	0,0027	да
	1949-1949	0,0211	0,0187	
	1950-1959	0,0079	0,0113	
	1960-1969	0,0495	0,0006	
	1970-1979	0,0043	0,0355	
	1980-1989	0,0134	0,0189	
	1990-1999	0,0014	0,0044	

ИЗОБРАЖЕНИЕ 17 ДЕСЯТИЛЕТИЯ 2000-2009 ПО ОТНОШЕНИЮ К ПЕРИОДУ 1930-2013
 ЗНАЧЕНИЕ СТУДЕНЧЕСКОГО ТЕСТА T НА СРЕДНЕМЕСЯЧНУЮ ТЕМПЕРАТУРУ В ДЕКАДЕ С 2000
 ПО 2009 ГГ ПО ОТНОШЕНИЮ К ПЕРИОДУ С 1930 ПО 2013 ГГ

Весна (март, апрель, май)

Повышение температуры десятилетия с 2000 по 2009гг. можно отнести к увеличению температуры в марте и апреле. Существуют статистическое подтверждение, что в эти месяцы мы стали свидетелями значительного и необычного повышения температур: + 2°С на каждый из месяцев.

Общая тенденция последнего десятилетия с 2000 по 2013гг идет в сторону увеличения температуры в марте и апреле на + 1,8 °С по сравнению с общей средней температурой периода с 1930 по 2013гг.

Зима (декабрь, январь, февраль)

Месяц январь был значительно холоднее в десятилетиях с 1930 по 1939 гг. и с 1970 по 1979гг.

Нет никаких существенных изменений температуры в зимние месяцы, хотя общая тенденция идет в сторону увеличения температур и большему колебанию средних температур в зимние месяцы.

Лето (июнь, июль, август)

В летние месяцы температура не показывают значительного изменения рисунка.

Осень (сентябрь, октябрь, ноябрь)

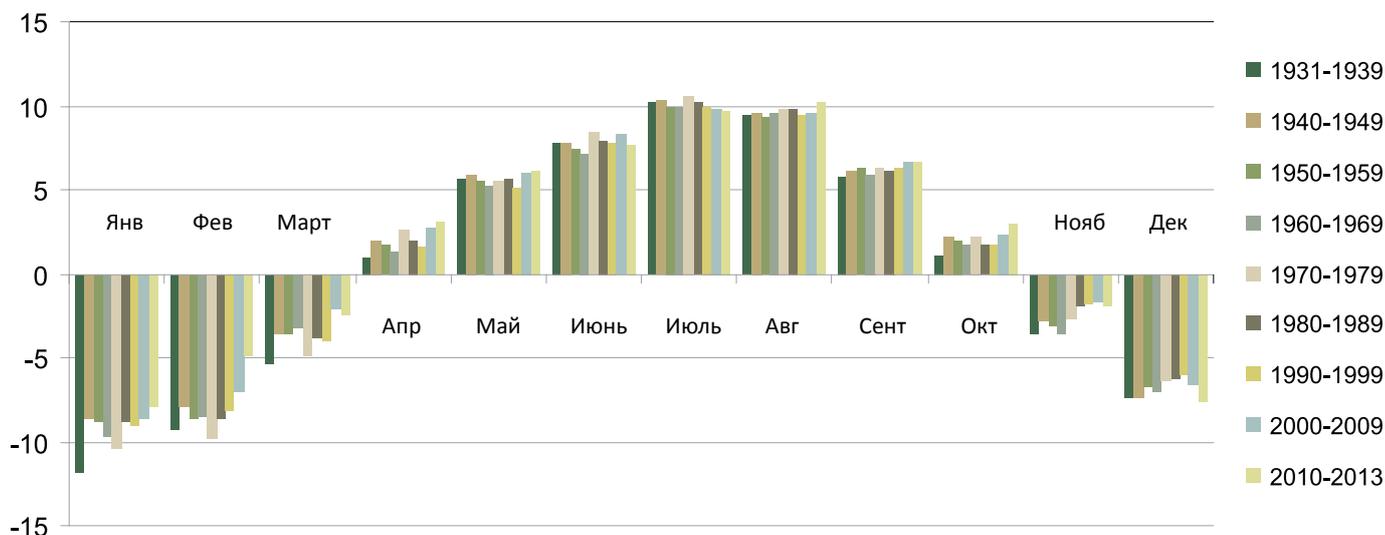
Нет никаких существенных изменений средней температуры в осенние месяцы.

Средние экстремальные температуры: холодный сезон становится все теплее!

Экстремальные температуры меняются в течение зимы, весны и осени.

Лето не становится жарче.

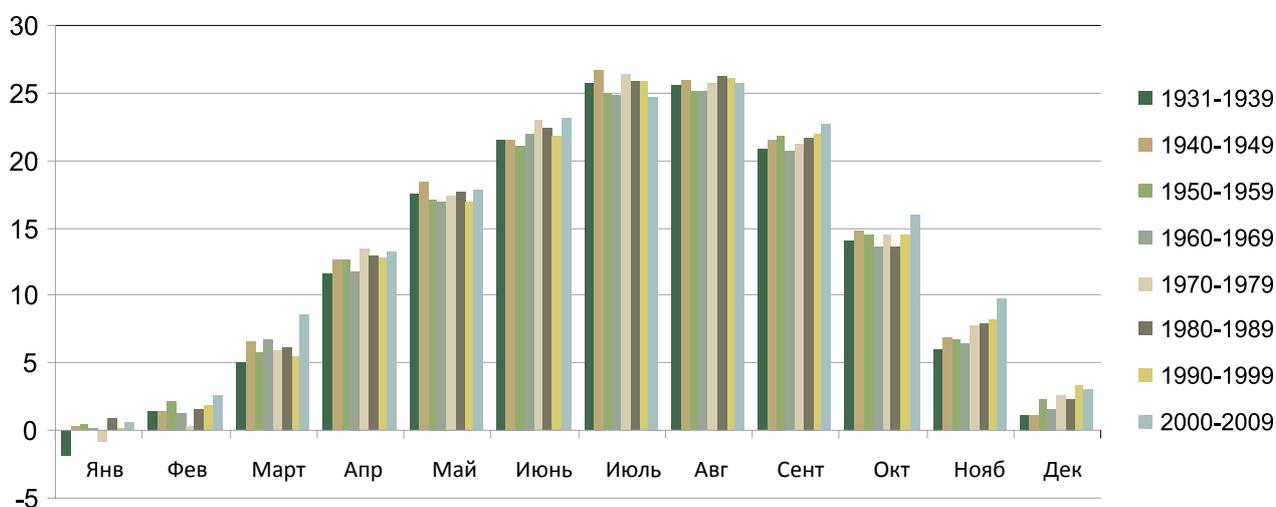
Средние минимальные температуры по декадам



■ **ИЗОБРАЖЕНИЕ 18** СРЕДНЯЯ МИНИМАЛЬНАЯ ТЕМПЕРАТУРА ПО МЕСЯЦАМ

Обратите внимание, что в десятилетиях с 1931 по 1939гг и с 1970 по 1979гг зимы были холоднее. В течение последних 3 десятилетий экстремально холодные температуры становятся теплее в январе, феврале и апреле.

Средние максимальные температуры по декадам



■ **ИЗОБРАЖЕНИЕ 19** СРЕДНЯЯ МАКСИМАЛЬНАЯ ТЕМПЕРАТУРА ПО ДЕКАДАМ

Средняя максимальная температура растет к осени-зиме (сентябрь, ноябрь и декабрь, февраль).

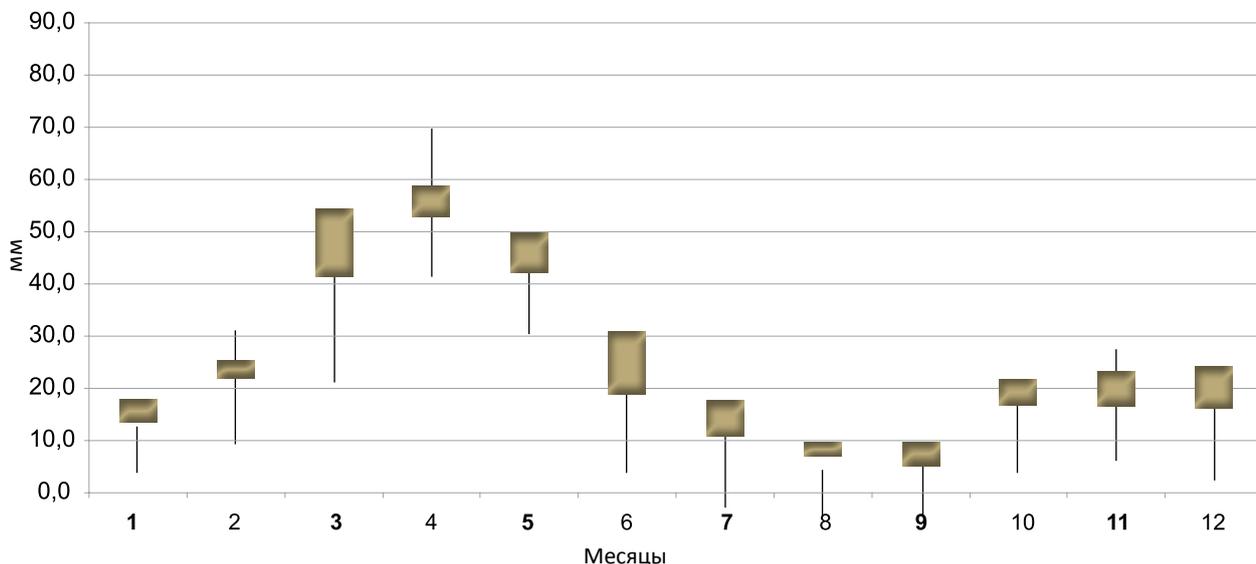
Вывод по температурам

- Десятилетие с 2000 по 2009 гг. было самым жарким с 1930 года.
- Наблюдается увеличение среднегодовой температуры на $+0,7^{\circ}\text{C}$ в период с 2000 по 2009 гг., которое произошло в основном из-за резкого повышения весенних температур ($+1,8^{\circ}\text{C}$).
- Средняя зимняя температура пока еще не изменилась значительно, но есть явные признаки: увеличение средней минимальной и средней максимальной температур.

- **Изменения в количестве осадков: дождь + снег**

Количество осадков показывает большое колебание в течение всего периода наблюдений, месяцы март и апрель показывают наибольшие колебания в количестве осадков.

Разделение среднемесячных осадков с 1930 по 2013 гг.



■ **ИЗОБРАЖЕНИЕ 20** РАЗДЕЛЕНИЕ СРЕДНЕМЕСЯЧНЫХ ОСАДКОВ С 1930 ПО 2013ГГ.

Нет статистических подтверждений об изменениях количества осадков.

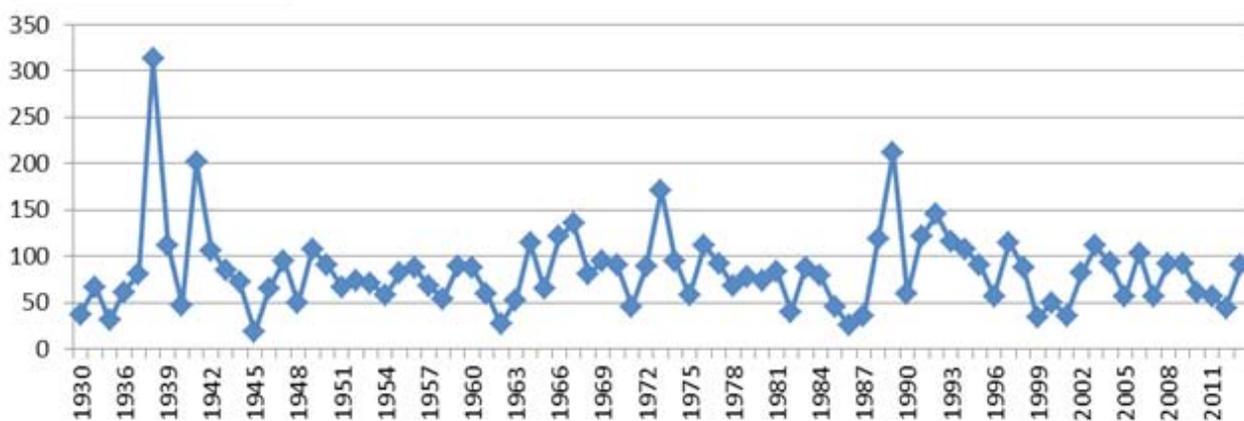
Выводы по осадкам

- Изменчивость характерна для климата
- Нет никаких существенных изменений в течение 83 лет наблюдений

- **Изменения в осадках: снег**

Анализ снежных осадков не показывает значительных изменений в течение периода с 1930 по 2013гг.

Somme de total monthly sn...



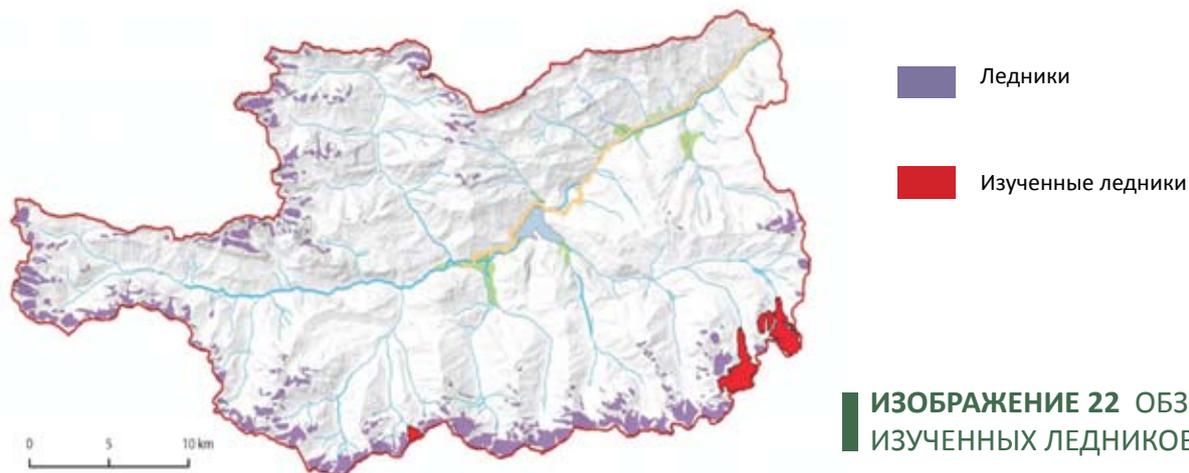
■ **ИЗОБРАЖЕНИЕ 21** СНЕЖНЫЕ ОСАДКИ С 1930 ПО 2013 ГГ В СМ/ГОД

- **Тенденции угроз**

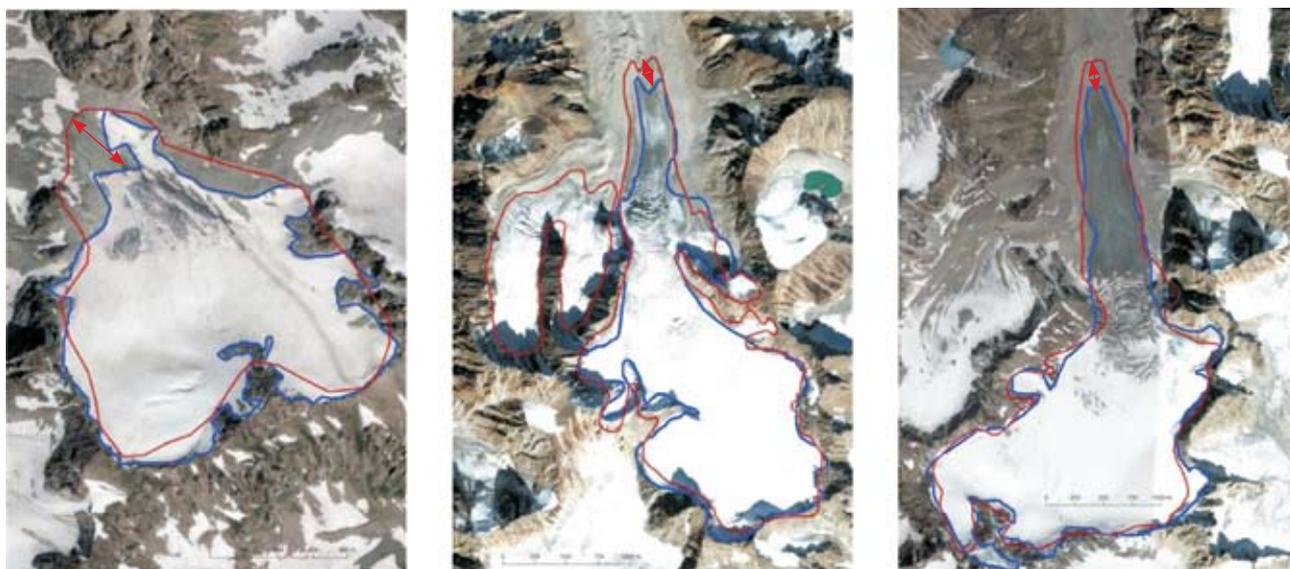
Нет никаких доступных научных записей о природных бедствиях.

- **Таяние ледников: с 1985 по 2013 гг.**

Сравнение эмпирических подтверждений российских топографических карт 1985 года и изображений из Гугл (Google Images) 2013 года трех ледников Гиссаро–Алайского хребта показывает, что ледники отступали по 7 метров в год (200 метров за 28 лет).



Литература на эту тему показывает, что изменения ледников Гиссаро-Алайского хребта сильно различаются: некоторые ледники исчезли, ледник Мура отступает по 3м в год, некоторые не отступает вообще.

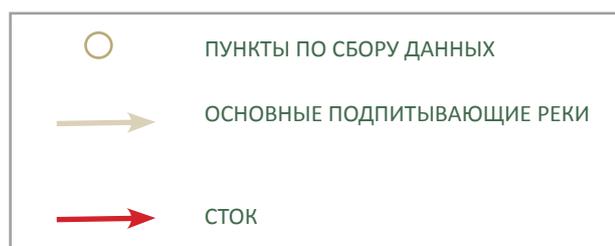


ГРАНИЦЫ ЛЕДНИКА В 2013 ГОДУ
 ГРАНИЦЫ ЛЕДНИКА В 1985 ГОДУ

ИЗОБРАЖЕНИЕ 23 ОТСТУПЛЕНИЕ ЛЕДНИКОВЫХ ЯЗЫКОВ В БАСЕЙНЕ ИСКАНДЕРКУЛЯ

Положение ледников (ориентированность на север или на юг) сказывается на скорости их таяния.

- **Динамика озера Искандеркуль**



ИЗОБРАЖЕНИЕ 24 ИСКАНДЕРКУЛЬ И ЕГО ПУНКТЫ ПО СБОРУ ДАННЫХ

Уровень речного стока: Сарытаг
 Данные кажутся не точными с 2000 года.

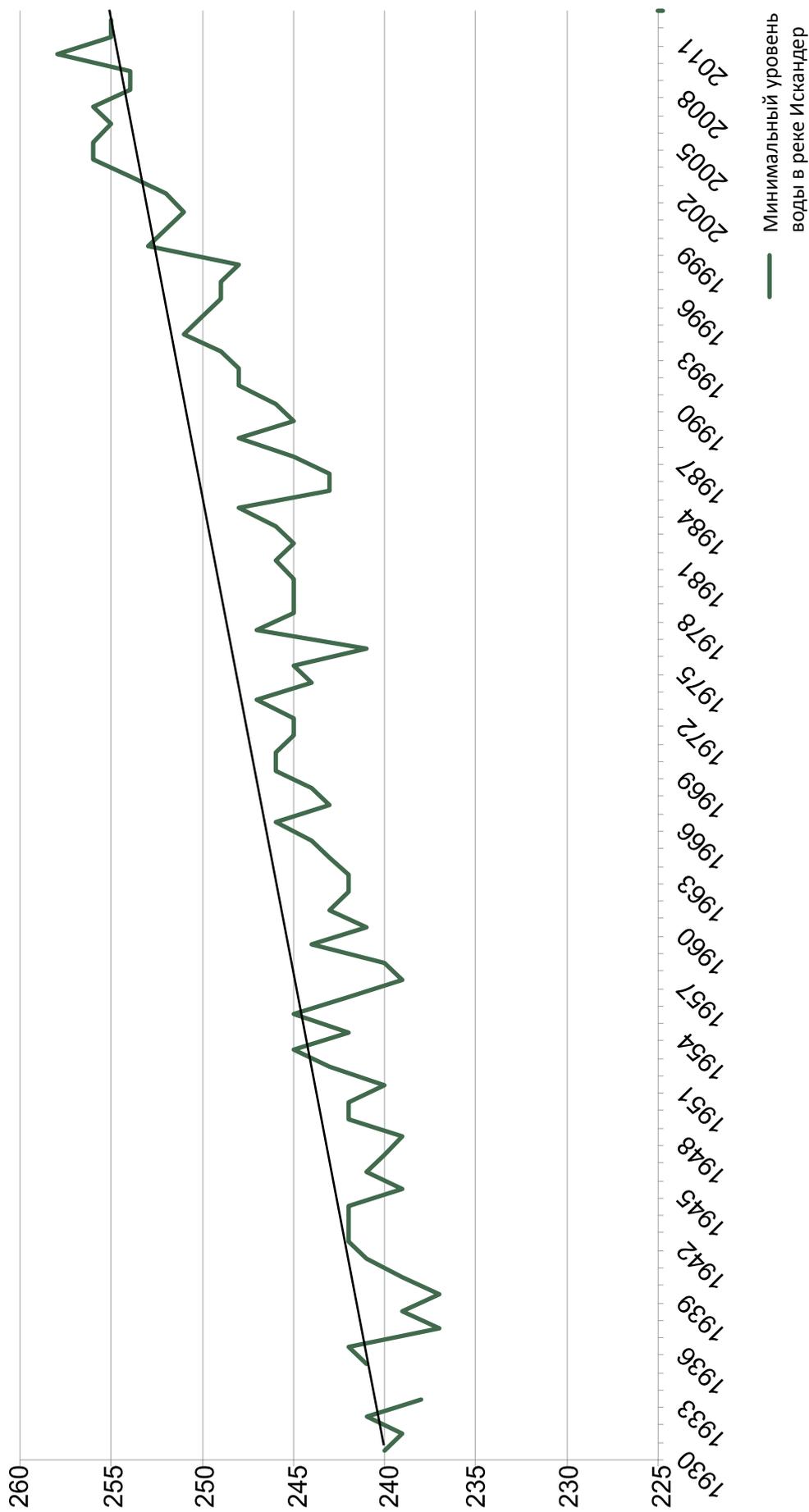
Уровень воды в озере : Искандеркуль
 Минимальный и максимальный уровни воды озера стали расти начиная с 1930г, и со значительным увеличением с конца 1970-х годов. Озеро заполняется за счет тающих ледников (+ 60см к максимальному уровню воды).

Река, вытекающая из озера: Искандердарья
 Зимний (январский) уровень воды в реке Искандер, вытекающей из озера, постепенно возрастает с 1930 года, набирая по 15 см, но максимальный уровень реки в летнее время все это время не изменялся.
 Река достигает своего наивысшего уровня в некоторые годы в июне, или в некоторые годы в июле. Увеличение минимального уровня происходит с увеличением уровня воды в озере.

Выводы:

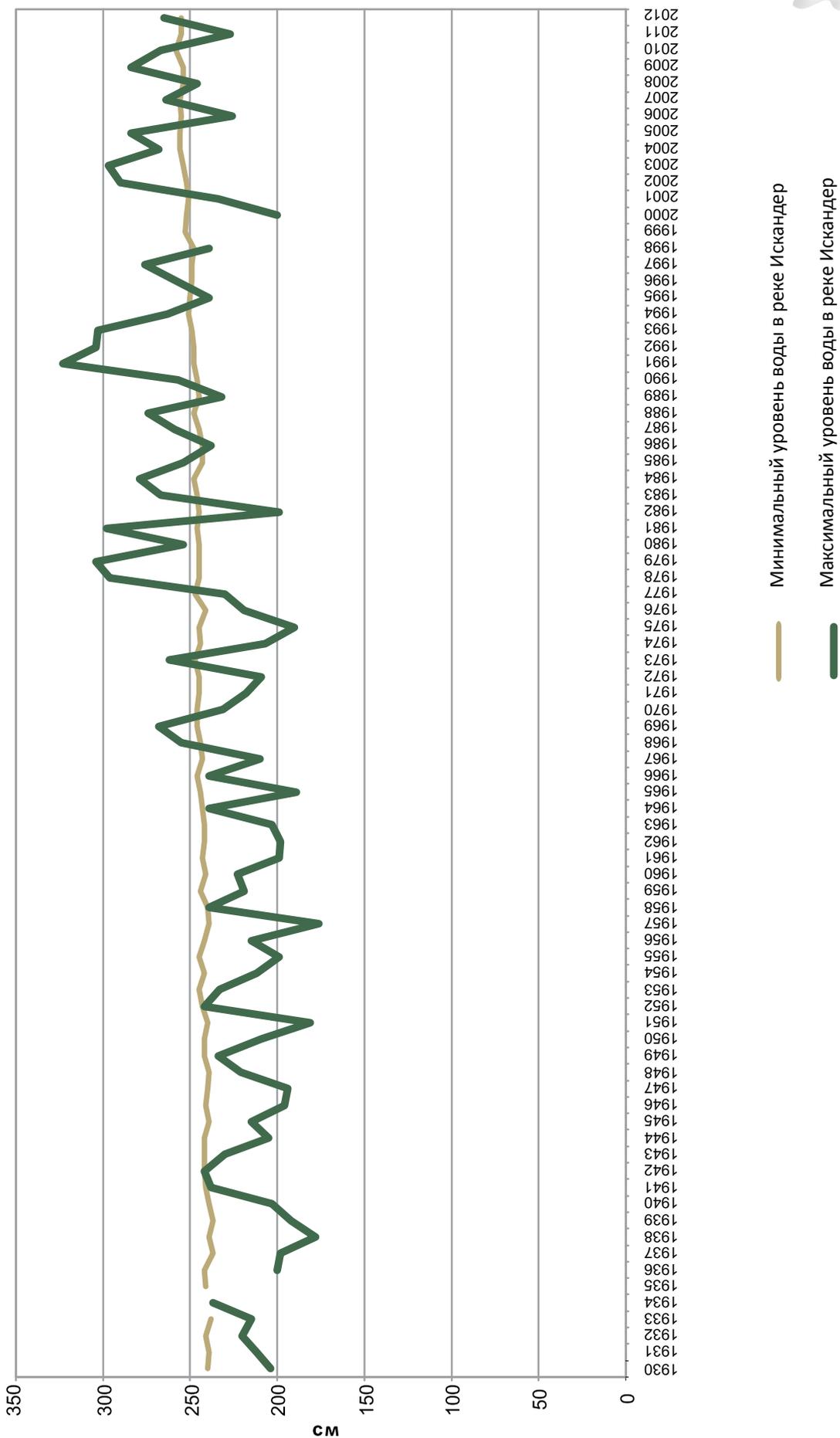
- Уровень воды в озере Искандеркуль значительно вырос с восьмидесятых годов, что привело к увеличению минимального уровня воды вытекающей из него реки.

Колебания максимального и минимального уровней воды озера Искандеркуль



■ ИЗОБРАЖЕНИЕ 25 КОЛЕБАНИЯ МИНИМАЛЬНОГО И МАКСИМАЛЬНОГО УРОВНЕЙ ВОДЫ ОЗЕРА ИСКАНДЕРКУЛЬ

График максимального уровня воды озера Искандеркуль и минимальный уровень воды в реке Искандердаря



ИЗОБРАЖЕНИЕ 26 РАФИК МАКСИМАЛЬНОГО УРОВНЯ ВОДЫ ОЗЕРА ИСКАНДЕРКУЛЬ И МИНИМАЛЬНЫЙ УРОВЕНЬ ВОДЫ В РЕКЕ ИСКАНДЕРДАРЬЯ

8.4 Сравнение научных данных и наблюдений населения

Температуры: потепление

- Зимы стали теплее: да,
- Весна стала теплее: да,
- Лето стало жарче: нет,
- Нет упоминаний об осени: нет никаких изменений.

Осадки: общее снижение количества осадков, стало меньше снега

- Уменьшилось количество дождей: нет,
- Дожди стали более слабыми, хотя некоторые люди говорят, что они стали сильнее: не представляется возможным проверить данные,
- Нерегулярность осадков: “раньше дожди шли в марте, а теперь в апреле». Весной самые большие колебания количества осадков
- Уменьшилось количество снега с семидесятых годов, меньше снега также наблюдается с пятидесятих. С шестидесятых годов: не такая значительная тенденция.

Экстремальные ситуации:

Засушливые годы:

1976 год был засушливым: всего лишь 197мм, что является меньше средних 300мм для этой местности. Таким же засушливым был 1983 год-259мм, 1986 год-185мм. Но в 1987 году было 403мм, в 1992 году 335мм и в 1994 году-311, это годы, которые были не особенно засушливыми.

Очень жаркие годы

1985, 2013, 2014

	январь	февраль	март	апрель	май	июнь	июль	август	сентябрь	октябрь	ноябрь	декабрь	средне-годовая
1985	-3,9	-1,7	0,1	8,1	10,5	15,6	19,9	16,8	14,3	7,5	1,4	-2,3	7,2
2013	-5,1	-3,3	3,8	6,4	11,5	15,7	18,3	17,3	15,7	9,3	2,3	-2,9	7,4
средняя с 1930 по 2013 гг	-5,13	-3,8	0,87	7,16	11,4	14,86	17,9	17,69	13,63	7,48	1,7	-2,89	6,74

■ ИЗОБРАЖЕНИЕ 27 ВЗГЛЯД НА ОЧЕНЬ ЖАРКИЕ ГОДЫ В СРАВНЕНИИ С НАУЧНЫМИ ДАННЫМИ

Очень холодные годы

2008-2009: да, январь и февраль были намного холодней средних температур.

2009-2010: не совсем

	январь	февраль	март	апрель	май	июнь	июль	август	сентябрь	октябрь	ноябрь	декабрь
средняя низкая минимальная	-16,0	-16,9	-12,3	-4,1	1,0	4,0	6,6	6,1	2,0	-3,3	-9,3	-14,7
2008	-22,8	-21,9	-6,2	-0,5	2,5	5,9	6,9	5,6	2,7	-1,9	-	-12,5
2009	-15,0	-12,5	-7,5	-4,2	1,0	2,9	3,3	6,5	1,5	-4,5	-12,0	-15,5

■ ИЗОБРАЖЕНИЕ 28 ВЗГЛЯД НА ОЧЕНЬ ХОЛОДНЫЕ ГОДЫ В СРАВНЕНИИ С НАУЧНЫМИ ДАННЫМИ

- Год с повышенной влажностью

1974 год был очень дождливым: количество осадков превысило 400 мм

Выводы по наблюдениям в сравнении с научными данными:

- Разум обманывает
- Зимой и весной становятся теплее: наблюдение правильное
- Нет очевидных изменений в количестве осадков, хотя есть общая жалоба на нехватку воды
- Это поднимает вопрос о влиянии повышения температуры на водный режим

Выводы по воздействию изменений климата

- **Доказано, что изменение климата уже происходит в Искандеркульской долине**
- **Это явление в основном влияет на температуры: десятилетие с 2000 по 2009гг. было на + 0,7°C теплее, чем в среднем с 1930 года, и месяцы, которые становились теплее это зимние и весенние месяцы**
- **Не похоже, что это повлияло на режим осадков**
- **Это явление повлияло на гидрологию местности: таяние ледников, увеличение максимального уровня воды в Искандеркуле, повышение минимального уровня Искандердарьи**
- **Нет никакого существенного увеличения количества стихийных бедствий в связи с изменением климата**

9 ЧУВСТВИТЕЛЬНОСТЬ К КОЛЕБАНИЯМ И ИЗМЕНЕНИЮ КЛИМАТА

Чувствительность к изменению климата была изучена с разных точек зрения: во-первых, в зависимости от географической чувствительности сёл и в соответствии с их местоположением, затем чувствительность доходов населения в сочетании с их общими замечаниями о том, как это повлияло на их деятельность. Наконец, общий взгляд на экосистему местности описывает то, насколько она чувствительна к изменению климата, в свете происходящего влияния человека.

9.1 Чувствительность сёл к изменению климата

В долгосрочной перспективе, села, расположенные на южных склонах, (Нарвад, Дижик, Чордам и Хайронбед) будут первым, кто ощутит на себе снижение доступности воды (как из родников и ручьев для орошения).

После этого все сёла, зависящие от родниковой воды, будут сталкиваться со значительным сокращением своего водоснабжения.

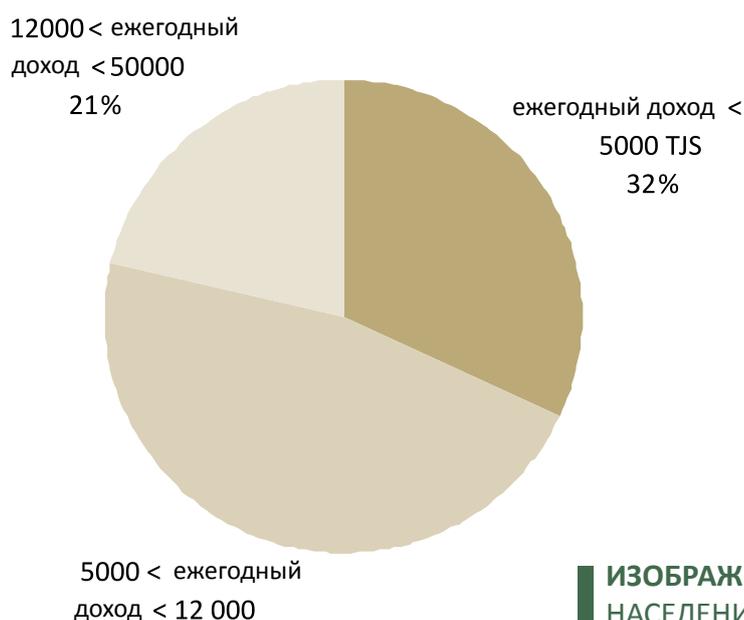
Кишлаки, расположенные вдоль основной реки (Саритаг, Туда, Нурабад, Чордам, Руи Об, Хайронбед и Канапо) будут по-прежнему иметь доступ к воде путем её насосной закачки из главной реки, в случае если они могут позволить себе инвестиции для покупки нового оборудования (насосы, трубы) и у них будет доступ к электроэнергии.

9.2 Чувствительность доходов к изменениям климата

Глубокое разделение доходов позволяет определить, насколько население чувствительно к изменению климата.

Данные получены из доклада базового исследования, проведенного весной 2011 года, и не учитывает то, что производится для внутреннего потребления, как и не дает финансовую оценку продукции из огородов и садов, которые, тем не менее являются существенным вкладом в обеспечение продовольственной безопасности.

Уровень доходов населения джамоата Фон Дарё



ИЗОБРАЖЕНИЕ 29 УРОВЕНЬ ДОХОДОВ НАСЕЛЕНИЯ ДЖАМОАТА ФОН ДАРЁ

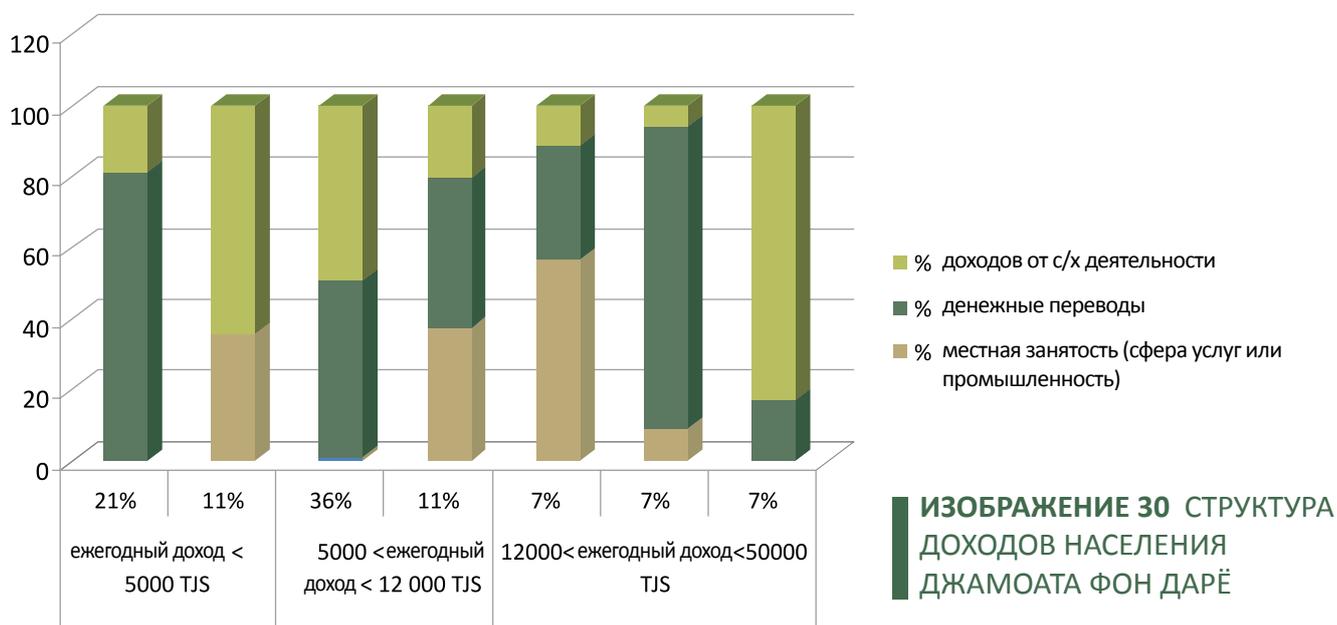
- **Структура доходов**

Уровень доходов у 80% населения джамоата Фон Дарё составляет меньше 12 000 Сомони в год. Население может быть разделено на три категории: домохозяйства с низким уровнем дохода (ниже 5000 сомони), домохозяйства со средним доходом (от 5000 до 12000 сомони в год), которые имеют вторую и третью четверти (квартили) и семьи с высоким уровнем доходов (последний квартиль, выше 12000 сомони / в год).

Внутри сообщества, разница в уровне благосостояния создаст неравенство. Домохозяйства, имеющие больше финансовых возможностей, будут менее чувствительными к вопросу нехватки воды.

В каждой из категорий (низкие, средние, высокие доходы), доходы могут быть построены по-разному.

Сам по себе доход диверсифицирован, и есть по крайней мере два основных источника дохода, а некоторые домохозяйства смогли диверсифицировать их до трех источников дохода.

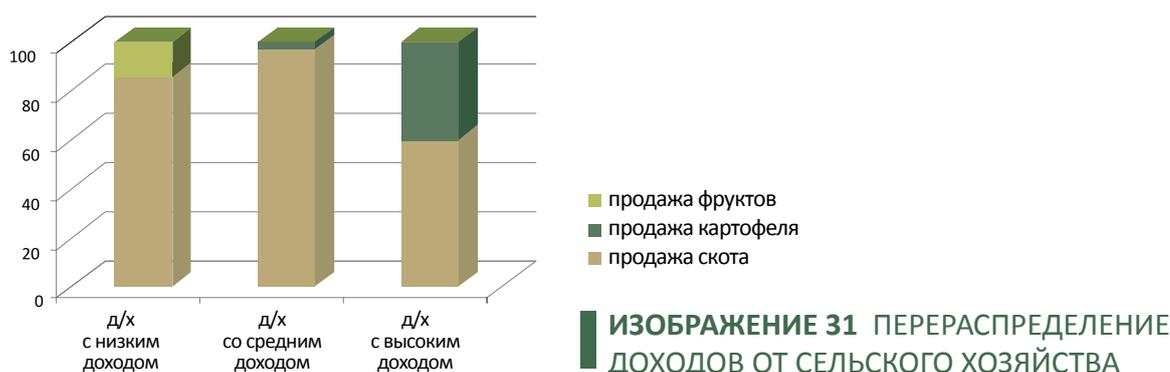


Денежные переводы составляет не менее 15% от доходов для 90% домохозяйств.

Для тех, кто не зависят от денежных переводов, и относятся к категории семей с низкими доходами, они по крайней мере **на 60% полагаются на сельское хозяйство. Сельское хозяйство** считается частью всей структуры доходов, с минимумом 10%; и его можно считать **сеткой безопасности или подстраховкой.**

Сельское хозяйство приносит доход сначала от продажи **скота**, затем от продажи картофеля и, наконец, фруктов и овощей.

Перераспределение доходов от сельского хозяйства



Денежные переводы и сельскохозяйственные животные, являются ключевыми элементами средств к существованию.

9.3 Чувствительность к колебаниям и изменению климата

Во время фокус групп были определены 4 основных пункта в качестве ключей к решению вопроса о средствах к существованию: трудовая миграция, вода, скотоводство, садоводство и огороды. Это совпадает с выводами анализа структуры доходов, который показывает, что денежные переводы стоят на первом месте по поддержанию обеспечения семьи, а затем следует сельскохозяйственная деятельность.

Вопрос воды будет секторально интегрирован в сельскохозяйственную деятельность.

- **Трудовая миграция**

Связь между изменением климата и трудовой миграцией была достигнута на основе понимания деградации окружающей среды как фактор, подтолкнувший к миграции¹⁸.

Тем не менее, в своем докладе, Олимова признает, что «движущих факторов трудовой миграции существует целый комплекс», а в случае изученной местности, кажется, что демографический рост и отсутствие возможности трудоустройства являются основными факторами, которые объясняют внешнюю трудовую миграцию.

Изменение климата не принесло серьезных изменений в этом направлении, кроме денежных переводов, непрерывно продолжающийся феномен последние 15 лет, все же не без риска, так как зависит от факторов, которые мигрант не может контролировать (мировой экономический кризис¹⁹, снижение цен на нефть, экономический спад в России ...).

- **Скотоводство**

Скотоводство представляет 80% сельхоз доходов для домохозяйств с низким уровнем доходов.

Качество продукции животноводства

Опрошенные люди не видят разницы между качеством и количеством мяса, но понимают разницу в производстве молочных продуктов: **“В этом 2014 году мало травы, соответственно и мало молока”**

Болезни домашнего скота

Болезни домашнего скота (сибирская язва, ящур, бруцеллез) увеличились после распада СССР, вероятно, из-за отсутствия прививок, которые в советское время оплачивались государством. Местным жителям крайне тяжело оплачивать услуги ветеринара (5 СМН за 1 корову).

Качество пастбищ

- Пастбища, расположенные вокруг кишлаков:

Пастбища и вообще растительный покров вокруг кишлаков очень деградировали из-за большого количества животных, пасущихся на них.

- Высокогорные пастбища:

Сельские жители ясно видят изменения в качестве пастбищ: уровень растительности будет снижаться, если не будут идти дожди. Они не считают что это вызвано большим количеством животных.

Пастухи подтверждают, что в горах вид и количество травы остаются теми же, но их размер уменьшается.

“Травы стало меньше”

В 2014 году в долине насчитывалось около 8000 голов скота. Это подтверждается уровнем эрозии гор вокруг, и это поголовье слишком превышает потенциал местной окружающей среды.

Выращивание кормовых: зерновые

Согласно информации, полученной у населения, производство кормовых, которые обычно выращивают на полях в окрестностях кишлаков, пострадало из-за нехватки поливной воды.

¹⁸ Олимова Саодат, Олимов Музаффар Ухудшение Состояния Окружающей Среды, трудовая миграция, внутреннее перемещение, и сельская Уязвимость в Таджикистане.

¹⁹ Данцер Александр Михайлович, Иващенко Алексей, Роль трудовой миграции в экономике, зависящей от денежных переводов: данные из Таджикистана в условиях мирового финансового кризиса

Согласно информации, полученной у населения, производство кормовых, которые обычно выращивают на полях в окрестностях кишлаков, пострадало из-за нехватки поливной воды.

Некоторые фермеры жалуются, что им каждый год не хватает воды, но это также зависит от источников воды, которые находятся очень далеко от поля (сёла Туда и Руи Об). Фермеры также говорят, что большое количество воды просачивается в каналах, таким образом уменьшая количество доступной воды, что в итоге уменьшает общий объем доступной воды.

“земля стало сухой и трудной для возделывания”



В кишлаке Саратог фермеры, не зная основной причины, жалуются на уровень урожая пшеницы, который получают не в тех объемах, что раньше.

В некоторых случаях для орошения требуются длинные каналы для доставки воды из отдаленных ручьев к пашням. Важной задачей является очистка и техническое обслуживание этих каналов. Нехватка рабочей силы также объясняется общей жалобой на отсутствие воды для орошения: некоторые каналы больше не поддерживаются и вода не может получить доступ к полям, что приводит к потере сельскохозяйственных угодий (8 Га в селе Туда и от 5 до 6 Га в кишлаке Нарвад).

Очистка водных каналов обычно проводится весной, когда начинается сельскохозяйственный сезон, что совпадает со временем ухода мужчин в трудовую миграцию.

Эти земли были заброшены от 10 до 15 лет назад, в то самое время, когда началась самая жаркая декада с 1930 года, и когда начался отъезд мужчин в трудовую миграцию.

В этом случае, это является следствием отсутствия рабочей силы в сочетании, возможно, с уменьшением дебита воды из ручьев, подпитываемых таянием снега, что привело к потере полей для выращивания кормовых.

- **Овощеводство и садоводство**

Последствия изменения климата на производстве овощей и фруктов не известны. На качество урожая могут влиять различные факторы.

На садоводство

Некоторые фермеры сообщают о нехватке воды для орошения своих садов, и из-за пасмурного лета абрикосы не успевают как обычно.

Люди связывают жаркую погоду и отсутствие дождей с появлением заболеваний на своих растениях (больше червей на фруктовых деревьях); по их словам 20 лет назад было меньше болезней.

Из-за жаркой погоды земля становится более сухой и трудной для возделывания (нехватка рабочей силы и техники).

Изменения урожайности овощей

Когда людей спрашивали о том, изменилась ли урожайность (овощей и фруктов) за эти последние годы, люди давали разные ответы.

Некоторые жители жалуются на снижение урожайности, хотя большинство людей так не думают. Они признают, что урожайность будет зависеть от квалификации фермеров.

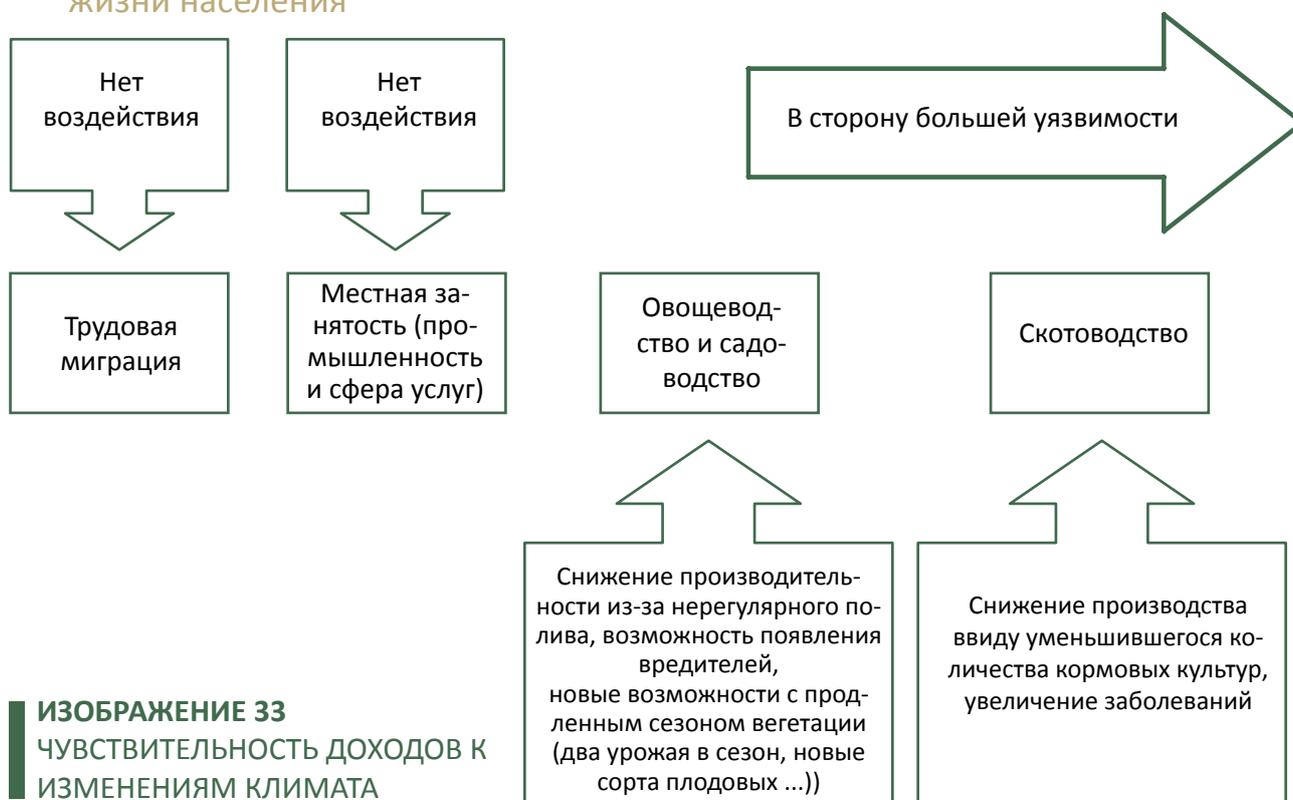
Женщины говорили, изменения погоды не могут обеспечить хорошие условия для посева картофеля, и это совпадает с заключением, приведенным Бободжоновой²⁰ согласно которому «производители в засушливых регионах, могут пострадать от потери урожайности из-за различных климатических сценариев изменения климата».

С другой стороны, потепление климата может дать новые возможности: сообщалось, что баклажаны и сладкий перец начали давать хороший урожай, по сравнению с прошлыми сезонами, и женщины начали посев раньше (в селах Саратог, Чордам, Махшевад, Дижик), так как весной земля начинает раньше прогреваться.

Один аспект, который необходимо принимать во внимание, это то, что климат может повлиять на продовольственную безопасность населения, без непосредственного воздействия на уровень доходов домохозяйств.

Сады и огороды используются в основном для того, чтобы разнообразить рацион населения.

9.4 Чувствительность экосистемы к изменениям климата в контексте условий жизни населения



ИЗОБРАЖЕНИЕ 33
ЧУВСТВИТЕЛЬНОСТЬ ДОХОДОВ К ИЗМЕНЕНИЯМ КЛИМАТА

Изменение климата в основном влияет на уровень доходов от сельского хозяйства и продовольственную безопасность населения долины Искандердарьи.

²⁰ Бободжонова Иштиёр, Ав-Хассан Аден, *Воздействие изменения климата на безопасность дохода от сельского хозяйства в Центральной Азии: интегрированный подход к моделированию.*

Изменение климата в основном влияет на уровень доходов от сельского хозяйства и продовольственную безопасность населения долины Искандердарьи.

Наиболее чувствительными к изменению климата считаются домохозяйства с самым низким доходом, которые полагаются на продажу скота, яблок и абрикосов для пополнения своих доходов и дехканские хозяйства, которые обеспечивают свой доход за счет продажи картофеля.

Обогащение рациона всех домохозяйств овощами и фруктами также оказалось чувствительным к изменениям климата.

9.5 Чувствительность экосистемы к изменениям климата в контексте условий жизни населения

Наблюдаемое повышение температуры оказывает существенное влияние на гидрологию местности, которая, в свою очередь оказывает непосредственное влияние на биоразнообразие. Для этого необходимо провести отдельное тщательное исследование вышесказанного.

Здесь мы сосредоточимся на замеченных изменениях экосистемы, которые оказывают влияние на условия жизни населения.

- **Снижение уровня обеспеченности водой ввиду демографического давления**

Местное население подчеркнуло, что в прошлые годы родники высохли раньше, или то, что в настоящее время, дебит воды в источниках подвержен колебаниям.

Женщины говорили об увеличении времени ожидания, чтобы заполнить свои сосуды для воды.

Вода является ключевым вопросом, который спонтанно поднимался со стороны всего населения; этот вопрос также подразумевает устойчивость средств к существованию (питьевая вода) и устойчивость сельского хозяйства.

Женщины приводят аргументы по вопросам воды, когда отсутствует хорошее сотрудничество или лидеров среди населения для организации водооборота.

- **Исчезновение лекарственных растений**

Не все жители обладают одинаковым уровнем знаний о лекарственных растениях. Женщины часто признаются, что не так хорошо знают о лечебных травах, растущих в горах, и их сбором в основном занимаются дети и подростки. Травы используются как приправы к еде и в то же время в медицинских целях.

Некоторые травы (Зира «или дикий тмин» роба и алафи зулф) больше не произрастают в жаркие и засушливые годы.

В местности Искандеркуля эндемичные виды произрастают в изобилии, но страдают от влияния человека, которое ботаники описывают как: «Наиболее важные угрозы [...] являются интенсивный выпас скота и эрозия почвы, а также её оголение. Наиболее уязвимыми к воздействию человека видами растений являются лес и кустарниковые растения»²¹.

- **Давление на лес**

Можжевельниковые леса являются основными лесами в этой местности.

Во время интервью с руководителем Отдела лесного хозяйства, было сказано, что размер можжевельника уменьшался, хотя сорта деревьев (тип леса) за это время не претерпел изменений.

Основной причиной стала вырубка деревьев со стороны человека, в результате чего, деревья не успевают вырасти.

Ранее лес был также более густым: старейшины из кишлака Саратог вспоминают, что им приходилось оставлять на деревьях метки, чтобы не заблудиться.

Старейшины также сообщают, что на приусадебных участках возросло количество деревьев, так как иногда их используют в строительстве.

²¹ Новак Аркадиуш и Нобис Маркин, *Примерный перечень эндемичных видов сосудистых растений Зеравшанских гор в Таджикистане: Распределение, предпочтений среды обитания и состояние охраняемых видов.*

Со своей стороны, женщины, заметили, что увеличилось количество времени и расстояния, необходимых для сборки дров.

Из этих наблюдений трудно определить точное воздействие и долю ответственности между изменением климата и влиянием человека на лесной массив.

Интервью показали, что в шестидесятые гг., с улучшением дорог и открытия угольных шахт в Айнинском районе, население переключилось с использования дров на уголь.

Тем не менее, дрова остаются основным источником топлива: используются для розжига угля, являются необходимыми для приготовления хлеба и готовки, как в помещении, так и снаружи. Одно домохозяйство использует в год до 1,2 тонны дров и 1,25 тонн кустарников в качестве топлива²².

Дрова и кустарники сначала собирают вокруг кишлаков. Но остальные леса в основном расположены в горах вокруг озера Искандеркуль и местные жители теперь собирают дрова там, так как вокруг сёл ничего уже не осталось.

Таким образом, на можжевельниковые леса оказывается сильное давление.

В результате увеличения температуры можжевельник может стать похожим на один из видов карликовых можжевельников²³, когда вода становится фактором, ограничивающим рост. Точная реакция можжевельникового леса к изменению климата должна быть изучена более детально.

- **Кишлаки, расположенные на южных склонах более чувствительны к изменению климата с точки зрения водоснабжения,**
- **Животноводство-это сектор, который представляет собой сетку безопасности для населения, чувствительно к изменениям климата с точки зрения производства кормов и наличия воды,**
- **Продовольственная безопасность также находится под угрозой,**
- **Семьи, которые полагаются как на денежные переводы так и на сельское хозяйство, или 64% от общей численности населения, может рассматриваться как уязвимым, так как оба источника дохода могут быть непредсказуемыми для домохозяйств**
- **Экосистема долины чувствительна к изменению климата: существуют признаки изменений в гидрологии и уровне растительности, к которым рост численности населения добавляет еще больше давления.**

²² SEADER, ГЕРЕС, 2012

²³ Опала Магдалена, Ньеджвидж Тадеуш Рахмонов Ойтахмад, *Дендрохронологический потенциал хвойников Эфедра из Зерафшанских гор (Таджикистана) в исследованиях в изменений климата*

10 СПОСОБНОСТЬ АДАПТИРОВАТЬСЯ К ИЗМЕНЕНИЯМ КЛИМАТА

Население и учреждения джамоата совместили свои знания о воздействии изменения климата на их жизнь и продемонстрировали свою способность адаптироваться к самым насущным проблемам изменения климата, но не учитывая при этом его последствия в долгосрочной перспективе.

10.1 Знания заинтересованных сторон об изменениях климата

Осведомленность об изменении климата уменьшается при использовании подхода «сверху-от правительства, вниз - местному населению».

На национальном уровне, вопросы изменения климата решаются со стороны правительства.

Действия по изменению климата, в основном, осуществляется со стороны ППАИК, Пилотной программы пилотного проекта по Устойчивости. Данный проект финансируется несколькими донорами, и начался в 2009 году в 11 странах мира, и направлен на построение устойчивости к изменению климата в Таджикистане посредством интеграции явления изменения климата в правовую систему, укрепление потенциала специалистов, предлагая способы к адаптации.

ППАИК является главным действующим лицом на уровне министерств по вопросам изменения климата.

Оценка потенциала, проведенная в начале проекта ППАИК, показала, что изменение климата не была учтено в законах, касающиеся сельского хозяйства, воды, энергетики ... и что возможности районных и местных чиновников, были на разных уровнях.

Таджикистан каждый год участвует в ежегодных конференциях ООН по вопросам изменения климата и делает совместное заявление со странами, не имеющими выхода к морю.

На уровне джамоата, встреча с главой джамоата Фон Дарё (30/07/2014) показала, что здесь понимают эффект изменения климата. Даже при том, что причины, может быть, не так хорошо определены, местные последствия хорошо известны: глава джамоата указывает на то, что самой большой проблемой является нехватка воды. Например в этом году, весной в родниках было очень мало воды, или даже некоторые из них высохли.

Глава джамоата сообщил, что население джамоата не обращает внимания на изменения климата, и ссылается на религию, утверждая, что «бог знает лучше».

Несмотря на то, что на территории джамоата расположена Национальная метеорологическая станция, на местном уровне у джамоата нет климатических прогнозов и моделей.

Также администрация Джамоата участвовала в 10 дневном тренинге по сокращению рисков стихийных бедствий, организованных областным Комитетом по Чрезвычайным Ситуациям и Обществом Красного Полумесяца Таджикистана (ОКПТ), который реализует проект по реагированию на риски стихийных бедствий в 2 селах Искандеркульской долины (Махшевад и Дижик).

Общество Красного Полумесяца Таджикистана проводит тренинги для групп из 15 человек по реагированию на стихийные бедствия (оказание первой помощи) и в течение этого обучения, предоставляет информацию об изменении климата, в том числе и для команды волонтеров.

Но на данный момент на уровне джамоата нет существующего механизма раннего оповещения стихийных бедствий.

АППР Нау и ГЕРЕС обучили местные органы власти управлению природными ресурсами в 2012 и 2013 годах и ключили приоритеты для устойчивого управления природными ресурсами в местный план развития.

Глава джамоата осведомлен о стратегиях по преодолению: увеличение производства овощей в домашних садах, экономия воды, предоставление больше информации (на уровне джамоата и на уровне населения), увеличение подачи электроэнергии для предотвращения обезлесения.

Тем не менее, изменение климата пока не учитывается в местном плане развития и основным препятствием является отсутствие финансовых ресурсов для осуществления действий, также и заработная плата государственных работников на уровне джамоата и района, которая и так выплачивается с задержками.

На уровне сёл, местные комитеты (махаллинские комитеты) работают на добровольной основе на благо своих земляков. Они избираются населением, в случае, если кто либо из членов комитетов решает уйти, а также в зависимости от своего профиля, члены этих комитетов демонстрируют различные уровни знания об изменении климата.

Среди населения, люди слышали о концепции изменения климата, не будучи уверенным, что это значит.

Причины изменения понятны не на достаточном уровне: один человек сказал, что это соль из высохшего Аральского моря, которая оседает на ледниках, их способствует их таянию. Существует широкое понимание, что индустриализация загрязняет воздух и воздействует на природу, но механизмы не известны.

В разных группах, люди могут иметь разное понимание вопросов, касающихся изменения климата. Женщины в целом имеют более низкий уровень понимания концепции изменения климата, хотя они ежедневно сталкиваются с его последствиями, так как они несут ответственность за домашнее хозяйство, когда мужчины находятся в трудовой миграции.

10.2 Существующие стратегии к адаптации к изменениям климата

Население показывает разный уровень способностей к адаптации к изменениям климата. Оно начало адаптироваться к самому актуальному вопросу: доступ к воде. По сельскому хозяйству фермеры реагируют к изменениям на относительно уровне, в то время как им неподконтрольны изменения в экосистеме.

Для всего населения **трудовая миграция** оказалась адаптивной стратегией после распада СССР. В контексте изменения климата, денежные переводы могут помочь облегчить последствия климатических катастроф.

- **Стратегии, связанные с нехваткой воды**

Индивидуальная закупка оборудования (водяные насосы и трубы)

Некоторые семьи, у которых не нет доступа к воде для орошения, купили водяные насосы и трубы для закачки воды из основной реки.

Затраты могут составить 2800 сомони за материалы и 800 сомони в год за электричество.

Этот метод можно реализовать в домохозяйствах, проживающих на близком расстоянии от главной реки.

Коллективная организация подачи воды

Некоторые мужчины организовали сбор денег с нескольких домохозяйств на установку труб от родника, расположенного на более высокой точке.

Кража воды у соседей

Некоторые люди встают ночью, чтобы перенаправить воду, текущую к земле своих соседей на свой собственный участок.

- **Стратегии, связанные с сельским хозяйством**

Животноводство

Отсутствие кормов для кормления скота в зимний период уже вынудило население покупать тюки солом (15 Сомони/тюк). Цена привезенного с юга Таджикистана корма является препятствием в устойчивости этого решения.

Есть разговоры о сокращении поголовья скота, но ничего не предпринимается.

Не используется подход по обратному использованию пастбищ.

Овощеводство

Разные группы по разному выражают свои способности к адаптации. Некоторые женщины уже начали более ранний посев, хотя другие говорят, что производят посев так же, как и раньше, и полагаются на традиционные сроки:

«Мы привыкли праздновать Навруз посевом»

Женщины заявили, что в случае, если они потеряют свой урожай из-за нехватки воды, то в таком случае они всегда могут купить то, что нужно (картофель и другие овощи) на базаре, который находится в максимум 30 км от их кишлака.

Использовать всю имеющуюся землю и рабочую силу

В 1997-1998, жители села Саратог поняли, что они будут не в состоянии прокормить всех жителей своего села. Женщины сообщили, что все мужчины вышли работать в поле и стали возделывать всю имеющуюся землю. Они смогли, наконец, удовлетворить свои нужды. Но это произошло только в один год, после чего все мужчины уехали в трудовую миграцию. Такое могло произойти только в кишлаке Саратог, где много земли.

Консервирование началось в конце эпохи Советского Союза и позволяло сохранять овощи на зиму. Уровень навыков зависит от каждого человека.

Социальная связь все еще очень тесные: в случае если у какой либо из семей нет денег, то можно попросить в долг у родственников, у соседей или в магазине взять товары в долг.

Ограничение потребностей

Некоторые домохозяйства говорят, что при возникновении финансовых затруднений им приходится ограничивать свои потребности.

- **Стратегии, связанные с экосистемой**

Не было реализовано ни одной стратегии, по обеспечению сохранности воды в бассейне реки, ни для того чтобы выращивать замену лекарственным травам.

Что касается управлением лесов, Отдел лесного хозяйства в Айни каждый год проводит посадку деревьев (по 300 саженцев), но признаются, что сталкиваются с трудностями при пересадке можжевельника, так как его саженцы трудно выращивать, и то, что у отдела нет средств (финансовых и знаний), по правильному управлению лесами.

Таким образом, они восстанавливают экосистему путем пересадки саженцев дерева «Тюя».

Вывод: преодоление трудностей и механизмы к адаптации, выполненные общинами

Наблюдаемые изменения климата	Свидетельства воздействия на источники средств к существованию	Преодоление трудностей и адаптация	Потенциальные риски в будущем
Более высокие температуры, связанные со снижением доступности воды	Высыхание родников: меньше воды в родниках и ручьях	Закупка водных насосов и труб	Рост продовольственной и бытовой уязвимости Дефицит воды для питья и сельского хозяйства; рост проблем со здоровьем; увеличение рабочей нагрузки на женщин и детей; дети отдаляются от школы
	Потеря сельхоз земель	Использовать меньше земли под возделывание: покупка продовольствия	Рост нехватки продовольствия
	Уменьшилось количество пастбищ, не хватает корма для скота	Закупка кормов	Зависимость от доходов в виде наличных средств; продовольственная уязвимость
	Увеличилось количество вредных насекомых	Отсутствие стратегии по преодолению	Падение урожайности Зависимость от доходов в виде наличных средств
	Более ранний сезон вегетации	В некоторых сёлах проводят ранний посев	Неурожай

11 РЕКОМЕНДАЦИИ К ПРОЦЕССУ АДАПТАЦИИ К ИЗМЕНЕНИЯМ КЛИМАТА

11.1 Первый приоритет

На правительственном уровне

Привлечь местные органы власти в разработку национального плана по адаптации:

«Привлечение всех заинтересованных сторон, в том числе наиболее уязвимых общин и групп населения в процесс планирования, как на национальном, так и на местном уровнях, может способствовать тому, что инвестиции будут направлены напрямую наиболее уязвимым слоям населения»²⁴.

Увеличить подачу информации об изменении климата и предлагать новые решения

Создать механизмы по выделению средств на наиболее насущные потребности по адаптации к изменению климата (водоснабжение, управление экосистемами)

Обеспечить благоприятные условия для развития местного бизнеса

Координация сбора научных данных на национальном уровне, с целью пополнения базы данных по локальным воздействиям изменения климата

На уровне джамоата

- Внедрить меры по управлению водными ресурсами:
 - Создавать Ассоциации Водопользователей
 - В целях анализа данных на национальном уровне, внедрить систему мониторинга за родниками и ледниками,
- Поддерживающая защита лесов с медленно растущими деревьями
 - Разработка новой политики по сохранению можжевельниковых лесов
 - Продвижение процессов развития саженцевых питомников
- Контроль поголовья скота
 - Координация плана по управлению пастбищами
 - Продвижение планирования семьи
- Продвижение вовлеченности женщин в жизнь сообщества

На уровне махаллинских комитетов

- Внедрить процесс самоуправления
- Внедрение планов по управлению пастбищами
 - Создание комитетов по управлению пастбищами
 - Координировать ротацию пастбищ
- Внедрение планов по управлению водными ресурсами
 - Разработать план по использованию водных ресурсов (карта, разделение...)
 - Строительство водохранилищ

На уровне домохозяйства

- Улучшить методы ведения сельского хозяйства в приусадебном участке и на пашнях: мульчирование, производство компоста, агролесоводство
- Адаптировать время посева
- Улучшить знания о вредных насекомых
- Минимизировать зависимость от животноводства (открывать банковские счета)
- Увеличить овощеводство и садоводство, как сетки безопасности (производство овощей и фруктов)
- Посадка деревьев на приусадебном участке, на полях и пастбищах вокруг кишлаков
- Внедрить энерго-эффективные технологии и возобновляемые источники энергии для бытовых нужд

²⁴ CARE, Понимание уязвимости к изменению климата, выдержки из примененной методологии KAPE по проведению оценки Климатической Уязвимости и Анализа Возможностей (CVCA)



11.2 Второстепенные приоритеты

- изучить возможность внедрения земельной реформы для расширения возможностей фермеров по использованию своей земли
- изучить возможность возникновения паводков от прорыва озер, образовавшихся в результате таяния ледников

12 ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Изменение климата добавляет неопределенности в экономике, основанной на денежных переводах, тем самым влияя на сетку безопасности, которая представляет сельское хозяйство (животноводство и садоводство). Более половины домохозяйств считаются уязвимыми к изменению климата.

Доход от продажи скота и продовольственная безопасность домохозяйств может пострадать больше всех. Кроме того, женщины, которые заботятся о домашних животных и ответственны за садоводство, являются теми, кто должны принять соответствующие решения по адаптации к изменению климата, но им не хватает необходимой информации, средств и возможностей.

Изменение климата также способствует изменению экосистем (гидрология, растительность), на который уже оказывает сильное давление прирост населения.

Население адаптировалось к изменению климата для удовлетворения своих самых насущных потребностей, но также, должно получить информационную, организационную и финансовую поддержку, чтобы облегчить последствия изменчивости и изменения климата. Особое внимание должно быть уделено гидрологическим изменениям, которые предстоит претерпеть бассейну реки, и в среднесрочной и долгосрочной перспективе подготовиться к дефициту воды.

13 ЛИТЕРАТУРА НА АНГЛИЙСКОМ ЯЗЫКЕ

Bobojonova Ihtiyor, Aw-Hassan Aden, Impacts of climate change on farm income security in Central Asia: An integrated modeling approach, Agriculture, Ecosystems and Environment 188 (2014) 245–255

Bossenbroek Lisa and Zwarteveen Margreet, Irrigation Management in the Pamirs in Tajikistan: A Man's Domain?, Mountain Research and Development, 34(3):266-275. 2014.

<http://www.bioone.org/doi/full/10.1659/MRD-JOURNAL-D-13-00087.1>

CARE Handbook, Climate Vulnerability and Capacity Analysis, 43 p

CARE, Understanding Vulnerability to Climate Change, Insights from Application of CARE's Climate Vulnerability and Capacity Analysis (CVCA) Methodology, 2011, 24p http://www.careclimatechange.org/files/adaptation/CARE_Understanding_Vulnerability.pdf

César A. Portocarrero Rodríguez, The glacial lake handbook reducing risk from dangerous glacial lakes in the Cordillera Blanca, Peru, The Mountain Institute , Washington, DC, USAID, Feb. 2014, 67p

http://mountain.org/sites/default/files/attachments/glaciallakehandbook_portocarrero_final1_0.pdf

Christmann Stefanie and Aden A. Aw-Hassan, Harnessing local knowledge and potentials for climate change adaptation: A pilot research in mountain villages in Western Tajikistan, ICARDA,

Danzer Alexander M., Ivaschenko Oleksiy, Migration patterns in a remittances dependent economy: Evidence from Tajikistan during the global financial crisis, Migration Letters, Volume: 7, No: 2, pp. 190 – 202, Oct. 2010

GERES, Lienhart & Oriol, Baseline SRD report, internal report, Nov 2011, 90p

Han Hugh and Kurtz Richard, An Investigative Analysis of Climate Change Using Historical and Modern Weather Data, Commack High School, Commack, New York, Journal of Emerging Investigators, Dec 2, 2013, 7p

IPCC, Near-term Climate Change: Projections and Predictability, fifth report, http://www.climatechange2013.org/images/report/WG1AR5_Chapter11_FINAL.pdf

IPCC Special report, The regional impacts of climate change: an assessment of vulnerability, 1997, 27 p <https://www.ipcc.ch/pdf/special-reports/spm/region-en.pdf>, accessed 25/11/2014

Kayumov A, Glaciers resources of Tajikistan in condition of the climate change, State Agency for Hydrometeorology of Committee for Environmental Protection under the Government of the Republic of Tajikistan, 32 p

Khomidov A, Dynamics of glaciers and Mountain Lakes in Zarafshan River Basin, Sh. State agency of Hydrometeorology

Kireyev Alexei, The Macroeconomics of Remittances: The Case of Tajikistan, IMF working paper, 2006, 26p

Lerman Zvi, Tajikistan's vulnerability to climate change, 48 p, The Hebrew University of Jerusalem http://ageconsearch.umn.edu/bitstream/120259/2/Lerman_Vulnerability_WP7-11.pdf

Mirjam Macchi, ICIMOD, Framework for Community-Based Climate Vulnerability and Capacity Assessment in Mountain Areas, 2011, 32p http://lib.icimod.org/record/8096/files/attachment_741.pdf

Morton John F., The impact of climate change on smallholder and subsistence agriculture, PNAS, vol. 104, no. 50, 2007, 6p

Mustaeva Nailya, The role of indirect evidence in observing environmental changes in the Pamir-Alai mountains: Fann Mountains, Lenin Peak and Kuhistoni Matcha, Dushanbe conference on climate change and mountain hazards, 2011.

Nowak Arkadiusz and Nobis Marcin, Tentative list of endemic vascular plants of the Zeravshan Mts in Tajikistan: distribution, habitat preferences and conservation status of species, Biodiversity: Research and Conservation. Volume 19, Issue , Pages 65–80, ISSN (Print) 1897-2810, DOI:10.2478/v10119-010-0011-5, July 2011

Olimova Saodat, Olimov Muzaffar Environmental Degradation, Migration, Internal Displacement, and Rural Vulnerabilities in Tajikistan, IOM, International Organization for Migration, May 2012, 48 p

Opała Magdalena, Niedźwiedz Tadeusz, Rahmonov Oimahmad, Dendrochronological potential of Ephedra equisetina from Zaravshan Mountains (Tajikistan) in climate change studies, Contemporary Trends in Geoscience, 2014, 7p DOI: 10.2478/ctg-2014-0007

Safarov Neimatullo, Novikov Victor, State of the Environment in Tajikistan, 2000, <http://enrin.grida.no/htmls/tadjik/soe2/eng/index.htm>

Skochilov Yuri, Stocktaking exercise on CLIMATE CHANGE in Tajikistan, Pilot Programme for Climate Resilience (PPCR), Component A3, UNDP, 2012, 42p

http://www.tj.undp.org/content/dam/tajikistan/docs/library/UNDP_TJK_Stocktaking_exercise_Climate_Change_in_Tajikistan_Eng.pdf

UNDP, Report on capacity assessment and raising awareness on climate change in Tajikistan, Components A1 and A3, Phase 1, Pilot Programme for Climate Resilience (PPCR), Tajikistan, 2012, 37p

http://www.tj.undp.org/content/dam/tajikistan/docs/library/UNDP_TJK_Summary_report_CAAR_on_climate_change_Eng.pdf

USAID, Uganda climate change vulnerability assessment report, <http://community.eldis.org/.5b9bfce3/ARCC-Uganda%20VA-Report.pdf>

14 ЛИТЕРАТУРА НА РУССКОМ ЯЗЫКЕ

Промптов Ю., Кухистан, Страна гор, Государственное издательство, физкультура и спорт, Москва, 1939

TAJSTAT, Численность населения Республики Таджикистана на 1 января 2014 года, Агентство по статистике при Президенте Республики Таджикистан, 49p

http://www.stat.tj/en/img/b417f44e31113e555ffff3cd143d5b3fe_1404817165.pdf

15 ЛИТЕРАТУРА НА ТАДЖИКСКОМ ЯЗЫКЕ

Абдурахмони Мустачир, Рӯзномаи сафари Искандаркӯл, Душанбе, Ирфон, 1989

16 ПРИЛОЖЕНИЯ

16.1 Детальные данные по осадкам и температурам

	Средняя Т°С	осадки (мм)
Янв	-5	16
Фев	-4	24
Март	1	47
Апрель	7	59
Май	11	46
Июнь	15	23
Июль	18	14
Август	18	8
Сен	14	7
Окт	7	19
Ноя	2	21
Дек	-3	21

16.2 Руководства по проведению интервью: детальные анкеты для каждой группы

1.1.5 Фокус группы со старейшинами

- **Инструмент: Временная линия жизни сообщества**

Проложите историческую линию, пересекающую последние 60 лет истории, с основными событиями, с которыми столкнулось сообщество:

- Климатические феномены (сильные снегопады, засухи, наводнения)
- Природные бедствия и их последствия (камнепады, лавины)
- Высокий уровень миграции,
- Изменения в быту (например, новые стратегии по средствам к существованию)
- Изменения в методах землепользования (сельхоз культуры, лесной массив, дома, и. т.д)
- Вредные насекомые,
- заболевания,
- конфликты
- Изменения в руководстве и организации
- Значимые политические события
- Демонстрация старых снимков озера Искандеркуль, чтобы обсудить изменения.

Периоды:

- Год постройки дороги
- Год, когда провели электричество, и когда его стали отключать
- Годы, когда население переключилось с использования дров на уголь
- Лесной покров в прошлом/ в настоящее время.

Дополнительные вопросы по профилю деятельности:

- Какие изменения произошли за последние 60 лет с точки зрения деятельности и рабочей нагрузки?
- Есть ли новые виды деятельности, выполняемые в настоящее время мужчинами / женщинами? Какие именно? Почему?

- Изменило ли сообщество свои стратегии жизнеобеспечения за последние 60 лет?
- Если да, то какие новые варианты средств к существованию были приняты, какие из них были отброшены?
- Какое влияние эти изменения средств к существованию оказали на работу женщин и мужчин?
- Есть ли какие-либо иные или новые виды деятельности, которые вы осуществляете в настоящее время?
- Есть ли виды деятельности, которые ранее выполнялись мужчинами и в настоящее время выполняются женщинами, или наоборот? Что вызвало эти изменения?

Дополнительные вопросы по использованию ресурсов:

- Изменилась ли сезонная доступность и избыток каких-либо ресурсов, от которых вы зависите? Какие именно? В каком смысле? Как это влияет на вашу деятельность и ваше благосостояние?
- Есть ли какие-либо новые ресурсы, которые появились, и вы начали ими пользоваться (например, растения, животные, материалы для выработки энергии, и т.д.)? Какие именно? Для каких целей?
- Почему Вы начали пользоваться этими ресурсами?

Дополнительные вопросы по восприятию изменений:

- Сталкивались ли вы с какими-либо серьезными опасностями за последние 10/20 лет (например, наводнения, засуха, оползни, снежные лавины)?
 - Если да, то, с какими? Когда они произошли?
 - Как они повлияли на вас и вашу жизнь?
 - За последние годы, эти угрозы стали происходить всё чаще или более интенсивно?
- Заметили ли вы изменения в размере ледников? Если да, то в какую сторону? (задавайте этот вопрос только в случаях, когда ледники находятся в непосредственной близости от исследуемой местности)
- Заметили ли вы разницу в температуре в течение последних 50 лет?
 - Если да, то в какую сторону изменилась температура?
 - Что по Вашему стало причиной этого изменения?
- На Ваш взгляд, изменилось ли за последние 10-20 лет наличие дождевой и талой воды, а также воды в водоемах (озера, ручьи, родники и так далее)?
 - Насколько оно изменилось (например, стало больше или меньше дождей, снега, таяния ледников, снижение уровня воды в реках, озерах)?
 - Как Вы думаете, что стало причиной этих изменений?
 - Влияет ли это хоть как на вашу повседневную жизнь/объем работы?
- С какими основными трудностями сталкиваются женщины и мужчины в своей повседневной жизни в настоящее время (с учетом вышеупомянутых изменений)?

1.1.6 Фокус группы с женскими группами

Сезонный календарь

дождь, снег, град, период засухи, наводнения, оползни, лавины, болезни скота или вредные насекомые, болезни сельскохозяйственных культур или вредители, нехватка продовольствия, болезни человека ... вставляются в таблицу с различными месяцами и согласно их интенсивности.

После того, как сезонный календарь устанавливается (обычно на последние 12 месяцев), то ведущий спрашивает участников, испытывали ли они какие-либо изменения в указанных основных климатических и экологических периодах и опасности на протяжении последних 10 до 20 лет (в зависимости от возраста участников).

- Сезонный календарь средств к существованию

В календаре указываются основные задачи на год

деятельность	Авг	Сент	Окт	Нояб	Дек	Янв	Фев	Март	Апр	Май	Июн	Июл
Домашний огород												
Сады												
Пашня												
Лес												
Животноводство												
Туризм												
Миграция												

Сельское хозяйство:

- Домашний огород: картофель, овощи
- сады: фрукты, посадка деревьев
- пашня: пшеница, ячмень
- эксплуатация водных каналов

Лесное хозяйство

- сбор хвороста
- лекарственные растения

Животноводство

- выпас животных на прилегающих к кишлаку пастбищах
- выпас животных на высокогорных пастбищах
- производство молочных продуктов
- производство мяса
- Период окота/отёла/потомства

Туризм

- Местность посещают туристы.

Домостроительство

- Сроки строительства

Миграция

- Время трудовой миграции в Россию

Домашнее хозяйство

Приготовление варенья

Закатывание стеклянных банок

После составления календаря средств к существованию, его совмещают с сезонным календарем, чтобы увидеть насколько они совпадают или нет (например, было недостаточно дождей для какой либо из деятельностей), и, способы адаптировать первый ко второму.

Дополнительные вопросы:

- Какие решения в семье, связанные с домашним мелким рогатым / крупным рогатым скотом принимаются женщинами, мужчинами, или совместно?
- Какие решения в семье, связанные с сельхоз культурами принимаются женщинами, мужчинами, или совместно?

- У вас есть доступ к несельскохозяйственным доходам и кредитам? Как вы используете доходы и кредиты?

– Какие решения в семье, связанные с использованием доходов и займов принимаются женщинами, мужчинами, или совместно?

Восприятие изменений

- На Ваш взгляд, изменилось ли за последние 10-20 лет наличие дождевой и талой воды, а также воды в водоемах (озера, ручьи, родники и так далее)?

– Насколько оно изменилось (например, стало больше или меньше дождей, снега, таяния ледников, снижение уровня воды в реках, озерах)?

– Как Вы думаете, что стало причиной этих изменений?

– Влияет ли это хоть как на вашу повседневную жизнь/объем работы?

- На Ваш взгляд, изменилось ли за последние 10-20 лет наличие дождевой и талой воды, а также воды в водоемах (озера, ручьи, родники и так далее)?

- Не замечали ли Вы, в этом году, что некоторые виды (растения, животные) начали произрастать раньше или позже обычного, или в местах, где они раньше не росли?

- Не замечали ли Вы, чтобы какие-либо виды растений, животных исчезли или стали менее / более распространенными? Если да, то какие?

- Не замечали ли Вы какие-либо новые болезни у ваших домашних животных и посевах за последние 10/20 лет? Какие именно? Это происходит впервые? Это происходит каждый год? Почему вы думаете, это происходит?

- Наблюдали ли вы появление какие-либо новых вредителей, влияющих на ваших домашних животных и посевах? Какие именно? Когда вы заметили их в первый раз? Это происходит каждый год? Почему вы думаете, это происходит?

- Наблюдали ли вы какие-либо новые проблемы со здоровьем, которые повлияли на вас и вашу семью? Какие именно? Есть ли заболевания, количество которых уменьшилось или они исчезли? Какие это заболевания и почему вы думаете, что они уменьшились или исчезли?

- Есть ли какие-нибудь положительные изменения, которые на ваш взгляд облегчили жизнь (например, увеличившееся время вегетации, теплые зимы с низким потреблением энергии, теплые ручьи для стирки, гигиены, современные технологии, денежные переводы, медпункты? И т.д.)?

Анализ потенциала: Механизмы по преодолению и адаптации

- Что вы делаете, когда слишком мало дождей / воды или во время необычно длительной засухи?

– Что вы делаете с вашими с/х культурами (например, меняете ли вы сорта, время посева / посадки или сбора урожая, орошения земли)?

– Для чего Вы содержите домашних животных?

– Чем Вы занимаетесь дома/у себя в сообществе? Кто решает эту проблему (Вы, Ваш муж/жена, другие члены семьи или сообщество как одно целое)?

– Являются ли эти стратегии все еще полезными на сегодняшний день? Или, что на ваш взгляд, должно быть сделано? Кто мог бы вам помочь?

- Что именно вы делаете в случае камнепадов?

- Начали ли Вы выращивать новые культуры, или прекратили ли вы выращивать какие либо из культур?

– Если да, то какие именно?

- Что вы делаете в случае заболевания ваших посевов или нашествия вредителей?
 - Есть ли у вас средства для этого? Являются ли эти средства до сих пор полезными?
 - Кто решает эту проблему (вы, ваш муж / жена, или сообщество в целом)? Можете ли Вы получить какую либо поддержку со стороны сообщества, или извне (например, консультации)? В каком виде поддержки вы нуждаетесь?

- Что вы делаете, когда заболевает Ваш скот?
 - Задайте этот же вопрос по поводу вредителей.
- Что Вы делаете, когда кто-нибудь из вашей семьи заболел?
 - Есть ли у вас какие-нибудь традиционные способы лечения?
 - Можете ли вы пойти к врачу/медицинскому работнику?
 - Кто ухаживает за больными? Вы получаете поддержку (также и в финансовом плане) от других членов сообщества или от кого либо извне?
- Что вы делаете во время длительной нехватки продовольствия?

Исследование потребностей

- Что может больше всего помочь Вам улучшить свою жизнь?

1.1.7 Вопросы для джамоата и учреждений

Гибкие средства к существованию

- Имеются ли малые климатические прогнозы?
- Имеют ли местные учреждения доступ к информации о текущих и будущих климатических рисках?
- Учитывают ли местные планы и политика средства к существованию, подходящие к условиям изменяющегося климата?
- Понимают ли сотрудники местных правительственных и НПО риски, связанные с климатом, и предлагают ли они стратегии по адаптации к этим изменениям?

Снижение рисков стихийных бедствий

- Каковы наиболее важные риски, связанные с климатом, с которыми сталкивается местность и/или экологическая зона?
 - Не связанные с климатом?
- Как скорее всего изменятся опасности с течением времени в результате изменения климата?
- Имеют ли местные учреждения доступ к информации о рисках стихийных бедствий?
- Осуществляются ли местные планы по управлению рисками стихийных бедствий?
- На местном уровне имеются ли на местах функционирующие системы раннего оповещения?
- На местном уровне, какие еще организации занимаются в области управления рисками стихийных бедствий?

Развитие потенциала

- Имеют ли местные учреждения потенциал для планирования и осуществления мероприятий по адаптации?
- Выделяются ли средства на осуществление мер, связанных с адаптацией? Какой у них бюджет?
- Какие новые возможности могут быть потребоваться в решении меняющихся обстоятельств?

Контроль за ресурсами

Имеются ли в сообществах какие либо традиционные организационные механизмы по управлению и контролю над производственными ресурсами? Насколько женщины и мужчины участвуют в этих традиционных институтах? Как принимаются решения в этих учреждениях.

1.1.8 Вопросы для местного отдела лесного хозяйства

- Как долго вы работаете в этой местности?
- Вы заметили изменения климата в течение последних 20 лет?
- Вы заметили изменения в растительности? В количестве деревьев? В типе растительности? В качестве растительности?
- Заметили ли Вы какие либо сдвиги в растущих растениях? (стали расти в более высоких местах...?)
- По какой системе местное население собирает дрова?
- Насколько хорошо работает эта система?
- Как Вы думаете, повлияло ли повышение температуры на лесной покров/растительность?

1.1.9 Вопросы для районного отдела лесного хозяйства

- Заметили ли Вы изменения в количестве растительности? в количестве деревьев? в виде растительности? В качестве растительности?
- По какой системе местное население собирает дрова?
- Насколько хорошо работает эта система?
- Как Вы думаете, повлияло ли повышение температуры на лесной покров/растительность?
- Выполняете ли Вы лесовосстановительные мероприятия?
- Осведомлены ли Вы об изменении климата?
- Поддерживаете ли Вы контакты с учеными о лучшем способе по восстановлению лесов? Поддерживают ли Вас какое либо исследовательское агентство в вопросах выбора видов деревьев для посадки?
- Интересно ли Вам узнать больше об изменении климата?
- Проводите ли Вы ежегодный подсчет фауны?
- Заметили ли Вы какие либо изменения в экосистеме за последние 20 лет?

1.1.10 Вопросы для пастухов

- Как долго вы пригоняете скот на эти пастбища?
- Сколько голов в вашем стаде?
- Меняли ли вы за последние 10 лет поголовье своего стада?
- Заметили ли Вы какие-либо изменения окружающей среды на своих пастбищах (вода, растительность, фауна)?
- Как Вы думаете, понадобится ли Вам адаптировать вашу систему выпаса к условиям дефицита воды?
- Как Вы представляете себе будущее?
- Появились ли в вашем стаде новые заболевания?
- Как Вы работаете со своим стадом?

1.1.11 Вопросы для пользователей летних пастбищ

- Как долго вы пригоняете скот на эти пастбища?
- Вы изменяли поголовье животных, которых пригоняете на летние пастбища?
- Заметили ли Вы какие либо изменения в климате за последние 15 лет?
- Заметили ли вы изменения пастбищ за последние 15 лет (виды трав, размер, количество)?
- Заметили ли вы какие либо изменения в уровне воды в реке / в родниках?
- Заметили ли Вы увеличение заболеваний /проявления новых заболеваний?
- Подкорректировали ли Вы свои навыки использования пастбищ среди пользователей (делиться молоком, ...)?

16.3 Календарь фокус групп и интервью

Нарвад 30/07: визит к руководителю джамоата, фокус группы со старейшинами, с женщинами

Махшевад 31/07: фокус группа со старейшинами, фокус группа с женщинами

Саратог 1/08: фокус группа со старейшинами, 2/08 фокус группа с женщинами

Туда 4/08: фокус группа со старейшинами,

Канапо, 4/8

Нуробод 5/8 женская группа

Дижик 5/8 группы старейшин и женщин

Хайронбед, 6/08/2014 женская фокус группа

Руи Об 6/8/14 смешанные фокус группы

Чордам 7/08/14 группы молодежи и женщин

16.4 Списки участников

30.07.2014.Нарвад

- 1 Махадёрв Х.
- 2 Набиев С.
- 3 Камолов К.
- 4 Бокиев Содик
- 5 Рахимов М.
- 6 Ахмедов М.
- 7 Машрапов А.
- 8 Бехзод Х.
- 9 Набиев К.
- 10 Гафуров Э.

30.07.2014 Нарвад

- 1 Махадёрва Х.
- 2 Ахмедова Х.
- 3 Аминова Д.
- 4 Махадёрва С.
- 5 Норова Д.
- 6 Бокиева Д.
- 7 Азизова М.

31.07.2014.Махшевад

- 1 Кодирова Максадой
- 2 Рахматова Эхтиром
- 3 Нуралиева Гулбарг
- 4 Файзуллоева
- 5 Гулназарова Отун
- 6 Файзуллоева Сайидо
- 7 Ниёзова хурсанд

31.07.2014.Махшевад

- 1 Атобуллоев Иброхим
- 2 Шосаидов Косим
- 3 Нуралиев Саид
- 4 Файзуллоев Халим
- 5 Муродов Худойназар
- 6 Мирв Фарход
- 7 Каримдодова Давлат
- 8 Бобочонов Бобочон
- 9 Саидшоев Амир

01.08.2014.Саратог

- 1 Давлатов Махмадали
- 2 Холов Абдулло
- 3 Давлатов Файзали
- 4 Вадудов Халим
- 5 Кучаков Уктам
- 6 Давлатов Махмуд
- 7 Охунова Мохира
- 8 Яхёев Мавлон
- 9 Давлатов Б.

1/08/14 Саратог-летние пастбища

- Олова Мухаррам
Камолова Джамиля
Камолова Муазам

Саратог - интервью с пастухами
Абдушукур Перемкулов

02.08.2014.Саратог

- 1 Аббосова Малохат
- 2 Охунова Мохина
- 3 Рахимова Зеби
- 4 Боева Бунафша
- 5 Охунова Мохира
- 6 Холова Нарзией

04.08.2014.Туда

- 1 Маликова Мехрубон
- 2 Ходиева Сулхия
- 3 Чалилова Ойбика
- 4 Хакимова Чамила

04.08.2014.Туда

- 1 Холов Карим
- 2 Чалилов Хасан
- 3 Сабуров Накиб
- 4 Рахмонов Маиз
- 5 Содиков Мухазар
- 6 Холов Абубакр
- 7 Рахмонов Идибой
- 8 Хакимов Абдурахим
- 9 Рахмонов Мичрон
- 10 Хакимов Хуршед

04.08.2014 Канапо

- 1 Мувадова Чонбиби
- 2 Саидшоева Гулхотун
- 3 Ниёзова Оим
- 4 Атобуллоева Мунира
- 5 Муминова Гулхироч
- 6 Шарифова Гулхироч
- 7 Муродова Мавчи
- 8 бокиева Шахло
- 9 Муродова Муниса
- 10 Бадалова Таборак

05.08.2014.Нуробод

- 1 Бопирова Нидомат
- 2 Мирзоева Орзумо
- 3 Бозорова Махфират
- 4 Маликова Савримо
- 5 Зиёева Хосиятхон
- 6 Камолова Сохирамох
- 7 Рачабов Сухроб
- 8 Чабборова Сайримох

05.08.2014.Дичик

- 1 Тамманнои Акбар
- 2 Сирочиддинова М.
- 3 Исматова ф.
- 4 Исматова Г.

05.08.2014.Дичик

- 1 Аслиддинов Садриддин
- 2 Исматов А.
- 3 Рахмонов Х.
- 4 Абдуллоев М.
- 5 Исматов И.
- 6 Рахмонов У.
- 7 Хасанов Э.
- 8 Саидов Н.

06.08.2014.Хайронбед

- 1 Заргунаи Чаббор
- 2 Саидова Оначон
- 3 Амондуллоева Мавзуна
- 4 Тошева Заррагул
- 5 Чабборова Ш.
- 6 Рахмонова Б.
- 7 Чунайдова З.

06.08.2014.Руйи об

- 1 Шомирзоев Ислои
- 2 Шарипова Аюма
- 3 Дилшодаи Гоиб
- 4 Каримдодова Аюма
- 5 Мунисаи Шариф
- 6 Шодиева Парвина
- 7 Давлатов Шомирзо
- 8 Шомирзоев Мехвар
- 9 Давлатова И.

10 Мирова Н.
11 Шомирзоева Парвина

07.08.2014.Чордам

1 Боева М.
2 Рачабова Д.
3 Неъматуллоева М.
4 Холова Соро
5 Хакимова Сарвиноз

07.08.2014.Чордам

1 Одинаев Мухиддин
2 Адхамов Адхам
3 Исматов Замир
4 Исматов Чамшед
5 Исматов Махмадали
6 Сирочиддинов Анушервон



Группа по охране окружающей среды, возобновляемым источникам энергии и солидарности – Таджикистан

Адрес: Республика Таджикистан, г. Душанбе, ул. Куприна, 17
Эл.почта: tajikistan@geres.eu
Вебсайт: www.geres.eu

Агентство поддержки процессов развития Нау

Адрес: Республика Таджикистан, г. Худжанд, ул. Ленина, 20-34
Телефон: (+992 34) 224-53-20; 6-03-62
Эл.почта: office@agencynau.tj
Вебсайт: www.agencynau.tj