

УДК 352.075

АДАПТАЦИЯ СЕЛЬСКИХ СООБЩЕСТВ К ИЗМЕНЕНИЯМ КЛИМАТА: ВЫЯВЛЕНИЕ И УПРАВЛЕНИЕ РИСКАМИ

Т. С. Бобушев, профессор, ЦАИИЗ <t.bobushev@caiag.kg>

ADAPTATION OF RURAL COMMUNITIES TO CLIMATE CHANGE: REVEALING AND RISK MANAGEMENT

T. S. Bobushev, Professor, of the CAIAG <t.bobushev@caiag.kg>

Abstract

Preparation and responding to individuals, groups of people or communities, socio-economic and natural systems to climate change and their environment is called adaptation. At that adaptation process is rather often in practice, can be combined with the risks that should be considered as opportunities for development.

Keywords: climate change, rural communities, adaptation.

Аннотация

Подготовка и реагирование отдельных лиц, групп людей или сообществ, социально-экономических и природных систем на изменение климата и окружающей среды называется адаптацией. Процесс адаптации часто на практике может быть совмещен с рисками, которые следует рассматривать как возможности для развития.

Ключевые слова: изменение климата, сельские сообщества, адаптация.

Введение

К числу глобальных процессов на нашей планете по праву относится глобальное изменение климата. Общей реакцией человечества на происходящие процессы может и должно стать развитие политики адаптации. Как известно, подготовка и реагирование отдельных лиц, групп людей или сообществ, социально-экономических и природных систем на изменения климата и окружающей их среды называется адаптацией. При этом процесс адаптации довольно часто на практике может быть совмещен с рисками, которые следует рассматривать как возможности для развития. Однако многие люди, особенно бедные, довольно часто неохотно идут на риск, опасаясь возможных негативных последствий. Неспособность правильно управлять рисками ведет к кризисам и упущенным возможностям.

Полностью устранить риск никогда не удастся. Но люди, учреждения и организации в рамках местных сообществ могут наращивать потенциал устойчивости к риску, применяя сбалансированный подход, включающий меры структурной политики, предупредительные меры на уровне сельских сообществ: просвещение, обучение и эффективные нормы регулирования. Необходимо помнить, что уход от любого риска может оказаться самым рискованным решением.

Подходы и способы адаптации

Существуют различные подходы и способы адаптации к последствиям изменениям климата, полезные как для окружающей среды в целом, так и для сельского хозяйства,

основного вида деятельности населения в горных районах. К числу важнейших следует отнести подходы климатически продуманного аграрного производства – это возможность использования системного подхода и моделирование более эффективной и устойчивой системы. Данный подход не является новой аграрной системой, и это не набор практик. Это новый подход, способ, чтобы направлять необходимые изменения сельскохозяйственных систем в условиях изменяющейся окружающей среды. Данный подход предусматривает не только решение вопросов эффективного производства растениеводческой и животноводческой продукции, но и управление использованием водных, земельных и иных ресурсов в решении вопросов продовольственной безопасности и изменения климата. В социально-экономическом плане данный подход позволяет приспособиться к изменениям климата путем постепенной замены традиционных культур, таких, например, как производство хлопка и табака на развитие виноградарства и выращивание овощебахчевых культур.

Известно, что сельское хозяйство занимает большую долю в экономике Кыргызской Республики, где занята большая часть населения страны. Однако на практике трудно оценить, в какой именно степени будет затронута экономика нашей страны воздействиями стихийных процессов. Было предпринято исследование [1], с тем чтобы получить более точную долгосрочную оценку региональных последствий, исходя из текущей политики (так называемый базисный сценарий или сценарий при обычных условиях), а также определить вероятное воздействие стихийных процессов на отдельные сообщества и регионы страны в целом. При этом немаловажным является вопрос, а правильно ли мы оцениваем экологические риски [2]? Температура приземного слоя воздуха уже близка к пороговым значениям, за которыми потепление может привести к сокращению, а не увеличению сельскохозяйственной продукции.

Источники рисков и противостояние рискам

К числу источников природных опасностей (рисков), оказывающих огромное влияние на окружающую среду и требующих адаптации к происходящим изменениям, помимо экстремальных погодных явлений и экономических кризисов, оказывающих значительное влияние на благосостояние людей, относятся: потеря работы или отсутствие возможности найти работу из-за отсутствия необходимой квалификации, заболевание или распад семьи из-за финансовых проблем, вынужденная миграция и т.д. Малоимущие, осознавая, что такие последствия способны привести их к еще большей нищете, банкротству или кризису, предпочитают либо мигрировать, либо держаться за технологии и источники дохода, которые кажутся им относительно безопасными, но при этом обрекают их на застой. Безусловно, противостоять риску, рассматриваемому в качестве возможного источника ущерба, обременительно, но это также необходимо для тех, кто желает использовать открывающиеся возможности.

До недавнего времени усилия многих стран, в том числе и Кыргызстана были направлены на ликвидацию последствий опасных природных явлений, оказание помощи пострадавшим, организацию спасательных работ, предоставление материальных, технических и медицинских услуг и т.д. Однако необратимый рост числа катастрофических событий и связанного с ним ущерба делают эти усилия все менее эффективными и выдвигают, в качестве приоритетных, новые задачи:

прогнозирование и предупреждение природных катастроф, действия разрушительных процессов;

оценка безопасности людей и устойчивости инфраструктуры;

разработка методов управления рисками и прогнозирование опасности.

Центральное место в этой стратегии должна занять проблема оценки и управления природными рисками. Рассматриваемая проблема включает ряд фундаментальных научных задач, таких как: прогноз опасных природных процессов и явлений и моделирование

механизма их развития. При этом проблема оценки рисков включает выполнение ряда исследований:

- идентификация опасности;
- оценка риска;
- оценка уязвимости;
- прогнозирование опасности.

Следующим этапом анализа риска является оценка уязвимости людей и различных объектов в пределах территории местных сообществ. Известно, что уязвимость характеризует свойство любых объектов социальной и материальных сфер полностью или частично утрачивать способность к выполнению своих естественных или заданных функций в результате проявления опасного явления или процесса. Различают несколько видов уязвимости: физическую, социально-экономическую и экологическую (рис. 1).

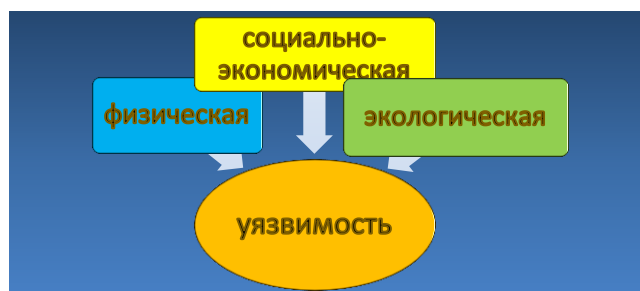


Рис. 1. Виды уязвимости

Зная вероятность природной опасности и величину возможной уязвимости, можно оценить природный риск для изучаемой территории. Получаемый таким образом количественный показатель природного риска – это вероятностная величина, характеризующая возможную гибель и увечье людей, а также возможные материальные потери (экономический ущерб) в результате развития отдельных видов (дифференцированный риск) или нескольких видов опасностей (интегральный риск).

На территориях, не занятых людьми или не используемых в хозяйственных целях, даже при очень высоком уровне природной опасности природный риск равен нулю (если не считать экологические ущербы), и, наоборот, в густонаселенных районах с очень насыщенной инфраструктурой, даже не очень интенсивные природные явления могут давать высокие величины природных рисков.

Для принятия управленческих решений конкретных проблем на уровне отдельных регионов, областей, муниципалитетов и даже отдельных местных сообществ, необходимо осуществлять оценку риска на более низких уровнях (рис. 2).



Рис. 2. Система управления природными рисками

Задача научных исследований в этом плане заключается в разработке теории и методов прогнозирования природных опасностей и подготовке (в виде пилотных проектов) карт опасностей и рисков различного масштаба с целью дальнейшего их внедрения в производственную сферу. С переходом на более низкий уровень должен повышаться масштаб карт риска и детальность по его оценке. В этой связи развитие технологии оценки природных рисков является ключевым моментом в решении проблемы природных катастроф.

Влияние изменения климата на окружающую среду

Изменение климата оказывает огромное влияние не только на окружающую среду в целом, но и на отдельные ее компоненты и возможности рационального и эффективного использования воды. По климатическим условиям Кыргызская Республика относится к зоне рискованного земледелия. Сокращение водных ресурсов, изменение температуры в связи с изменением климата окажет непосредственное влияние на мелиоративное состояние, качество используемых земель и урожайность сельскохозяйственных культур и соответственно на обеспечение продовольственной безопасности страны. Изменение климата окажет влияние на наличие продовольствия, доступ к продовольствию, стабильность запасов продовольствия и его потребление. Плодородность пахотных земель в результате изменения климата будет снижаться, а территории пустынь и полупустынь расширяться от 15,0% (в 2000 г.) до 23,3-49,7% (в 2050 г.). Продуктивность высокогорных пастбищ также может снизиться до 50%, при этом прогнозируемая потеря весенне-осенних эфемеровых пастбищ составит 70% [6].

В условиях прогнозируемой деградации ледников, изменения режимов осадков и температуры, ресурсов речного стока изменятся условия произрастания сельскохозяйственных культур и их урожайность. Возможно сокращение урожайности пшеницы, сахарной свёклы и плодовых культур в Чуйской области, пшеницы и ячменя в Таласской области и некоторых культур в Джалал-Абадской и Иссык-Кульской областях. Прогнозируемое снижение урожайности растениеводства и продуктивности животноводства может оказать негативное воздействие на население, а также способствовать дальнейшему росту цен на продовольствие, ухудшая социально-экономическое положение, особенно сельских жителей. К примеру, если в 1980-1990 гг. продуктивность пашни составляла в среднем 34 центнера зерновых с гектара (в весе после доработки), то в период 1996-2010 гг. она снизилась и в 2011 г. составила 25,2 ц/га. Снижение продуктивности пашни на 8,8 ц/га привело к значительному ежегодному недобору зерна. Следствием всех этих проблем стало понижение самообеспеченности основными продуктами питания. В Кыргызской Республике 1,3 млн. человек, или 25% домохозяйств уже имеют низкий уровень продовольственной безопасности [6].

Кыргызская Республика – аграрная страна, в которой 66% населения проживает в сельской местности, где уровень бедности значительно выше, чем в городах. Доля сельского хозяйства в ВВП страны в 2012 г. составляла 17,5%, что на 0,5% меньше, чем в 2011 г. За последние 15 лет удельный вес сельского хозяйства в структуре экономики сократился более чем в два раза – с 46 до 17,5% [7]

Дополнительно к экономическому ущербу от сокращения поверхностных водных ресурсов, сельское хозяйство также будет подвержено возрастающему в связи с изменением климата воздействию климатозависимых чрезвычайных явлений, например, таких, как засуха. Существует риск появления в стране новых видов вредителей и инфекций растений и животных, изначально несвойственных нашему региону.

В связи с изменением климата будет меняться сила и частота климатических стихийных явлений. Это приведет к увеличению селевых, оползневых процессов и соответственно к потере продуктивных земель, увеличению количества чрезвычайных ситуаций и как следствие – к значительным экономическим издержкам и возможным жертвам среди

населения. Население с низким уровнем доходов более подвержено рискам от последствий чрезвычайных ситуаций. Экспертные расчеты показывают, что увеличение температуры на 1⁰С приведет к увеличению среднегодового количества чрезвычайных ситуаций климатического характера на 214 случаев, а сумма прямого ежегодного экономического ущерба составит почти 288 млн. сом. Для самого неблагоприятного сценария изменения климата ежегодный прямой экономический ущерб от чрезвычайных ситуаций составит около 1824 млн. сом. При этом полный ущерб от чрезвычайных ситуаций превышает прямой ущерб, включающий только затраты на ликвидацию последствий, в несколько раз [5].

Известно, что 93% забираемой пресной воды в Кыргызстане используется для аграрного водоснабжения, 4,0% – для производственных нужд и 2% – для хозяйственно-питьевых нужд. Данная структура потребления воды сохраняется на протяжении ряда последних лет. При сценарии повышения температуры воздуха до +1,5⁰С и снижения осадков до 0,9 мм расчеты показали ожидаемое к 2050 г. снижение стока рек Иссыккульского, Чуйского, Сырдарьинского и Амударьинского бассейнов на 4-31% по отношению к среднемноголетнему. Сокращение водных ресурсов в связи с изменением климата окажет непосредственное влияние на мелиоративное состояние и качество используемых земель, на урожайность сельскохозяйственных культур и соответственно обеспечение продовольственной безопасности страны [8].

С повышением температуры приземного слоя атмосферы на локальном уровне чаще будут отмечаться проявления стихийных процессов, то есть могут возникать различные опасности (риски), преодоление и управление которыми включает в себя процесс адаптации людей к изменениям окружающей среды. При этом наиболее важным моментом адаптации является правильное восприятие и оценка возможных рисков. Одного лишь выявления природных опасностей (рисков), несмотря на важность их изучения, недостаточно, необходимо также выявлять и разрабатывать компромиссные решения по преодолению препятствий к управлению рисками, ранжированию их по степени приоритетности и преодолению их силами как отдельных людей, так и сельских сообществ и государственных институтов.

Иерархия взаимозависимости воздействий на окружающую среду

Большую часть воздействий, вызванных изменениями климата, составляют гидрологические процессы (сели, паводки, оползни, снежные лавины, подтопления) и метеорологические (ветер, град, снегопад, дожди) явления. Наибольшее количество процессов природно-климатического характера приходится на сели и паводки, которые оставляют 29% и наблюдается тенденция их ежегодного увеличения. Как видно на рис. 3, большинство стихийных бедствий в Кыргызстане вызываются: гидрометеорологическими опасными явлениями (62%), 2) геологическими (27%) и 3) гляциологическими (10%). Стихийные процессы, вызванные биологическими процессами, составляют 1% [4]. Предполагается, что изменение климата в первую очередь должно сказаться на мощности и повторяемости опасных природных явлений или процессов. При этом точных расчётов и моделей для Кыргызстана пока нет, но можно говорить о следующих изменениях:

- возрастёт доля гляциологических и биологических чрезвычайных ситуаций;
- усилится частота и интенсивность засух в предгорном поясе;
- изменяются сроки возникновения осенних и весенних заморозков, снегопадов и летних паводков.

Если не будут предприняты адаптационные меры, то эти изменения усилят уязвимость территории Кыргызстана к экстремальным явлениям,.

Управление рисками и развитие сельских сообществ

Управление рисками может быть мощным инструментом развития сообщества независимо от того, являются риски системными или идиосинкразическими (характерными для отдельных лиц или домохозяйств). Развитие сообществ зависит от успешности усилий, прилагаемых с целью их преодоления и использования возможностей. Другими словами, принятие риска – это неотъемлемая часть процесса развития. Многие кризисы и регресс в области развития являются результатом ненадлежащего управления рисками. Если возможности не используются людьми и сообществами, вследствие недостаточной их готовности рисковать, и когда необходимо рискнуть, а на риск не идут – это называется «риском бездействия». Поэтому необходимо на всех уровнях управления обществом перейти от незапланированных чрезвычайных мер реагирования на возникающие кризисы (угрозы) к упреждающему, систематическому и интегрированному управлению рисками.

Вместо заключения

Следует помнить, что каждому стихийному бедствию присущи свои особенности: характер поражений, объем и масштабы разрушений, величина бедствий и человеческих жертв. Каждая по-своему накладывает отпечаток на окружающую среду. Естественно, знание причин возникновения и характера стихийных бедствий позволяют своевременно принять меры защиты и при разумном поведении населения в значительной мере снизить масштабы потерь. Одна из главных проблем, которая выходит сегодня на первый план, – правильное прогнозирование возникновения и развития стихийных бедствий, заблаговременное предупреждение органов власти и населения о приближающейся опасности. Очень важны и крайне необходимы работы по всемерной локализации стихийных бедствий с целью сужения зоны разрушений, оказания своевременной помощи пострадавшим. Исследования поискового характера позволили выявить [3, с.249], что потепление климата может оказать существенное воздействие на различные сферы жизнедеятельности человеческого общества: гидрологию и водные ресурсы, энергетику и транспорт, лесное хозяйство и производство продовольствия.

Игнорирование проблемы изменения климата, бездействие, оправдываемое ее недостаточной изученностью, неблагоразумно и может быть чревато серьезными рисками для устойчивого развития и безопасности сельских сообществ и страны в целом.

Использованные источники

1. Бобушев, Т.С. Нарращивание потенциала как ключевой фактор устойчивого развития сельских сообществ. Часть 1. – Бишкек: ЦАИИЗ, 2014.
2. Бобушев, Т.С. Нарращивание потенциала как ключевой фактор устойчивого развития сельских сообществ. Часть 2. – Бишкек: ЦАИИЗ, 2015.
3. Израэль, Ю.А., Хашимото, М., Тегарт, У. Дж. Мак Г. Оценки экологических и социально-экономических последствий изменения климата: доклад рабочей группы МГЭИК. – М.: Гидрометеиздат, 1992.
4. Домашов, И., Коротенко, В., Кошоев, М. Изменение климата: примеры адаптационных практик на уровне сообществ. – Бишкек, 2012.
5. Отчет МЧС Кыргызской Республики – Бишкек, 2014.
6. Отчет ФАО. – Бишкек, сентябрь 2012.
7. Постановление Правительства Кыргызской Республики от 30 апреля 2013 года № 218. – Бишкек, 2013.
8. Состояние водных ресурсов Кыргызской Республики. – Бишкек, 2014.