

Некоторые Аспекты Устойчивого Развития в Кыргызстане

Some Aspects of Sustainable Development in Kyrgyzstan

Assoc. Prof. Dr. Maria Kochkorbaeva  [0000-0002-4797-3040](https://orcid.org/0000-0002-4797-3040)

Abstract

The article discusses some environmental and social problems of sustainable development of Kyrgyzstan. The environmental goals of sustainable development are firstly, preserving the environment for future generations; secondly, providing a favorable natural environment for the life and health of the current generation. The article provides a comparative analysis of atmospheric air quality in Bishkek and regions of the country over the past 5 years. Atmospheric air is an important component of the natural environment, which has a strong impact on public health. The population of Bishkek is 1,113,800 people, which is 15% of the total population of the country. The population of rural areas in Kyrgyzstan is larger than the population of the country's cities. During the analysis, it was revealed that the total air pollution index in Bishkek in 2022 increased by 2 times compared to 2018. As a result, the incidence of respiratory diseases in the population of Bishkek increased by 9.87%. The author believes that there is an inverse relationship between air pollution indicators and the well-being of the population. The poverty level in the regions of Kyrgyzstan and in Bishkek has increased significantly over the past 5 years. The author has formulated recommendations for reducing poverty and improving the well-being of the population, which will help reduce the negative impact of people on the atmosphere and other elements of the natural environment.

1 Введение

Начиная с 1970-х годов прошлого века, в центре внимания учёных и политиков всего мира стоит вопрос о том, что возможности нашей планеты ограничены. С 80-х годов XX века население планеты использует больше ресурсов, чем может быть восстановлено за тот же период. Потенциальные последствия такого выхода за пределы чрезвычайно опасны (Донелла Медоуз, Йорген Рандерс, Деннис Медоуз, 2007).

Основная причина такой ситуации заключается в рыночной экономической системе, которая была и остаётся доминирующей в мире. Она продемонстрировала свою неспособность решать многие современные проблемы, с которыми столкнулось общество: сохранение среды обитания человека и природных систем, криминализация общества, разрыв между бедными и богатыми и пр. ... Преобладающая модель экономики на современной стадии – нескончаемый экономический рост и концепция прогресса – только усугубляет накопившиеся современные проблемы. (Акимова, 2013)

Человечество в погоне за экономическим ростом не стало обращать внимание на то, что есть пределы, выход за рамки которого, грозит уничтожением окружающей среды до такой степени, что будущим поколениям придётся жить в очень сложных экологических условиях. Здесь, на наш взгляд, уместно обратиться к утверждению о том, что «нет пределов развития, но есть пределы роста». (Медоуз Д.Х., Медоуз Д.Л., Рэндерс Й., 1994) Суть этого мнения заключается в том, что понятия «экономическое развитие» и «экономический рост» имеют неодинаковые сущностные и содержательные значения. Доказательством является то, что в развивающихся странах после Второй мировой войны явно наблюдался экономический рост, а экономического развития не было: ощутимых изменений в условиях жизни бедного населения не произошло.

В центре экономического развития находится человек и потенциал его развития. В основе такого подхода к пониманию сущности и содержания понятия «экономическое развитие» находится концепция устойчивого (поддерживаемого) развития. (Мусаева, 2003) Понятие «устойчивое развитие» стало использоваться в научном мире с начала 1970-х годов, а идея устойчивого развития начала обсуждаться уже в 1960-х годах прошлого века. Тогда специалист в области экономического развития Барбара Уорд, которую называют «пионером устойчивого развития» отмечала, что распределение богатства, глобальная справедливость и сокращение масштабов нищеты являются центральными в дискуссии о том, как решать проблему выживания человечества на экологически чистой планете» (Samways, 2017).

Реализация цели сохранения экологической среды возможна через решение проблемы бедности и достижение глобальной справедливости. В этой связи, в исследовании акцентировано внимание на некоторых вопросах, связанных с социальными и экологическими аспектами устойчивого (поддерживаемого) развития, точнее, на негативном воздействии человеческой деятельности на состояние атмосферы в Кыргызстане, в том числе в Бишкеке – самом населённом городе республики.

2 Методы и подходы

Методологической основой для данного исследования послужили научные труды ведущих зарубежных и отечественных учёных, а также собственные разработки автора. В связи с тем, что мнения исследователей неодинаковы в вопросах оценки роли и значения трёх аспектов устойчивого развития (экономической, социальной, экологической), использован сравнительный анализ разных подходов к определению данной категории и оценке важности составляющих.

Российские исследователи Миронова О.А. и Соколова Е.М. отмечают, что современная мировая экономическая литература предлагает два подхода к определению понятия устойчивого развития. Первый подход базируется на идеях, изложенных в трудах Вернадского В. И. и участников Римского клуба. Здесь устойчивость интерпретируется в контексте обеспечения воспроизводимости ограниченных ресурсов, и главный акцент приходится на экологический компонент устойчивости. По мнению других учёных актуален альтернативный подход, смещающий акцент на социально-экономические аспекты устойчивости. В первую очередь, это характерно для современных российских исследований. (Миронова, Соколова, 2016). Российский учёный Иванова Т.Л. рассматривает императивы устойчивого развития экономики в контексте взаимосвязи его социальной, экономической и экологической составляющих, делая акцент на первых двух из них (Иванова, 2021).

Использование метода сравнительного анализа теоретических взглядов и подходов к интерпретации сущности устойчивого развития позволило уточнить, что данная категория рассматривается как процесс взаимодействия трёх составляющих:

1. Экономическая составляющая предполагает достижение экономической эффективности, то есть получение наибольшей выгоды при наименьших затратах всех видов ресурсов, в особенности природных. Целью является достижение экономического благополучия посредством экономического роста с учётом охраны окружающей среды.

2. Социальный компонент реализуется через социальную справедливость, способствующую равномерному распределению выгод от экономической деятельности между всеми заинтересованными сторонами, включая местное население.

3. Экологическая составляющая означает обеспечение экологической безопасности путём охраны и улучшения окружающей среды, достигаемой через реализацию экологических мероприятий и программ, которые невозможно реализовать без участия местного населения, бизнеса, государства и финансового обеспечения. Цель - экологическое благополучие, означающее обеспечение производства ресурсами, а домохозяйств всеми необходимыми для жизнедеятельности благами в пределах возможностей среды обитания человека (Кочкорбаева, 2020). В настоящем исследовании уделено особое внимание социальной и экологической составляющим устойчивого развития.

Теоретический анализ современных подходов к пониманию сущности и оценки приоритетности трёх целей устойчивого развития позволил выявить, что сегодня концепция устойчивого развития изменилась. Ранее она базировалась на методическом подходе, которая рассматривала экологическую, экономическую, социальную системы как равноправные. Новая концепция выражает принцип естественной иерархии, согласно которой человек и общество рассматриваются как часть природы. Следовательно, экономика и социум являются подсистемами “большой системы” – экосферы (Акимова, 2013).

Анализ статистических данных, опубликованных Национальным статистическим комитетом Кыргызской Республики, позволил изучить и дать оценку влияния домохозяйств на окружающую среду, в частности на атмосферный воздух. На основе сравнительного анализа статистических данных за десять лет выявлена взаимосвязь между изменением уровня бедности и загрязнением воздуха в Бишкеке.

Следует заметить, что концепция оценки национальной бедности отличается от международных оценок бедности. Уровень национальной бедности нельзя сравнивать по странам или с уровнем бедности в 1,90 доллара за день. В Кыргызстане оценки бедности формируются на базе интегрированного выборочного обследования бюджетов домашних хозяйств и рабочей силы. (Национальный статистический комитет Кыргызской Республики, 2022).

3 Географические особенности Кыргызстана: влияние на устойчивое развитие

Кыргызстан - небольшое государство в юго-восточной части Центральной Азии площадью в 199,9 тыс. кв. км, окруженное горами Памиро-Алая на юго-западе и Тянь-Шаня – на севере-востоке. Географические особенности страны оказывают влияние на устойчивость развития не только Кыргызстана, но и других стран региона.

Расположенная на одной из крупнейших горных систем планеты, страна играет ключевую роль в поддержке экологической стабильности в Центральной Евразии. Из 120 куб. км воды, которые собирает Аральский бассейн, более 1/3 приходится на территорию Кыргызстана. От состояния хрупких горных

экосистем республики зависит жизнь населения не только нашей, но и соседних стран. В ледниках запасено 13 годовых стоков воды. По воде и биоразнообразию Кыргызстан является международным экологическим донором. ...Вместе с тем, географические особенности республики являются причиной затруднения реализации экономических, социальных и экологических целей устойчивого развития. Большая удалённость от Мирового океана (от 1700 до 6530 км), отсутствие выхода к морю, внешняя коммуникационная изолированность являются причиной высокой стоимости транспортных расходов, соответственно, экспорта и импорта товаров. В Кыргызстане стоимость 90% перевозок (автомобильных) в 60-80 раз выше большей части мировых (морских) перевозок. (Суюнбаев, 2005).

Замкнутость и гористость территории, внутренняя разрозненность и транспортная изолированность многих населённых пунктов порождают проблемы на пути перехода Кыргызстана к устойчивому развитию.

Географические и биоклиматические характеристики Кыргызстана являются причиной территориального неравенства и имеющих место диспропорций в развитии человеческого потенциала страны. Более 94% территории республики находится на высоте свыше 1000 м над уровнем моря. В республике есть 24 населённых пункта, расположенные на высотах от 2500 до 3000 м над уровнем моря, где условия проживания очень сложные. На высотах от 2000 до 2500 м над уровнем моря дислоцированы 146 населённых пунктов. В совокупности эти территории составляют 30,2 % от общей территории республики (график 1).

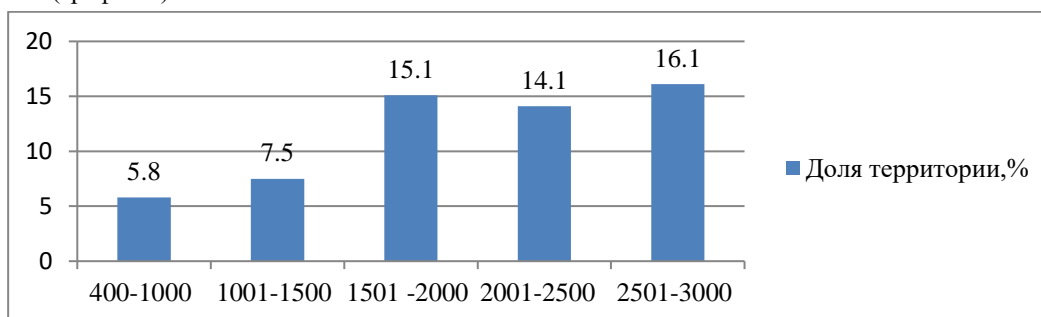


График 1. Доля территорий Кыргызстана (м. над уровнем моря), % *Источник: Кыргызстан. Программа развития ООН в Кыргызстане, 2002*

График 1 показывает, что в Кыргызской Республике люди проживают на территориях, расположенных на высотах от 400 до 3000 м. над уровнем моря. В суровых условиях высокогорного пояса, то есть в дискомфортной зоне проживают 5% населения республики. На высотах 2000 - 2500 м труд людей сопряжён с высокими физиологическими затратами, поэтому расходы домохозяйств (семей) на питание здесь значительно выше, чем у семей, проживающих в комфортных территориях. А работоспособность человека на этих высотах снижается на 10%. Резко континентальный климат и большие перепады высот значительно увеличивают базовые энергетические затраты, необходимые для поддержания минимально приемлемого уровня жизни: обогрев жилищ, теплая одежда, повышенные расходы на транспорт и т.п. (Программа развития ООН в Кыргызстане. 2002). Поэтому уровень бедности в высокогорных территориях Кыргызстана сравнительно высокий. Соответственно, и негативное воздействие людей, населяющих эти территории, на природную среду большое. Семья, проживающие в высокогорных районах Кыргызстана, частично, обогревают свои жилища дровами, имеющимися в весьма ограниченном количестве, так как территории, занятые деревьями и кустарниками, незначительны. В качестве топлива используются высушенные твёрдые экскременты крупного рогатого скота, что вполне отвечает социальным и экологическим целям устойчивого развития. Во – первых, это возобновляемый источник энергии. Во-вторых, за такое топливо люди не платят. Экологический эффект заключается в избавлении от отходов животноводства без ущерба природе и с выгодой для домохозяйств. Транспортные расходы, связанные с доставкой угля в такие территории очень высоки, поэтому здесь население использует уголь в малых количествах. Но на высотах в диапазоне 400 – 1500 м над уровнем моря уголь представляет собой сравнительно дешёвый и доступный вид топлива, широко используемый для обогрева жилищ и приготовления пищи домохозяйствами Кыргызстана. Уголь, как известно, сильно загрязняет атмосферу.

Решением проблемы является использование электроэнергии, полученной с помощью солнечных батарей. Это чистый и надёжный источник энергии. Однако, обеспечение электроэнергией семье обойдется в среднем 4 250 долларов США без учёта расходов на транспортировку - это дорого для большинства семей страны.

Итак, географические условия Кыргызской Республики устанавливают весьма ограниченные пределы экономического роста. Специалистами подсчитано, что в Кыргызстане один квадратный километр даёт в 600 раз меньше ВВП, чем в странах Западной Европы. К депрессивным факторам территории республики относятся: высокие транспортные расходы, экстремальные температуры (высокие летом и низкие зимой,

средняя продолжительность отопительного сезона – 188 дней), ограничивающие естественную биологическую продуктивность (Суюнбаев, 2005)..

Кыргызстан – аграрная страна. Относящиеся к числу географических особенностей крутые склоны горных территорий, где высоки риски оползней и других стихийных бедствий, снижают возможности сельского хозяйства страны.

4 Анализ изменения уровня бедности и состояния атмосферы в Кыргызстане

Лауреат Нобелевской премии Пауль Крютцен высказал идею о том, что новую эру в истории человечества следует отсчитывать с момента изобретения паровой машины в 1784 г. С тех пор выбросы углекислого газа в атмосферу увеличивались ежегодно (Ральф Фюкс, 2020).

Если в мире экономическая деятельность человека начала способствовать деградации природной среды со второй половины XVIII века, то для Кыргызстана этот отчёт начался с 1930-х годов, то есть с первых лет индустриализации республики. На территории страны были построены гидроэлектростанции, заводы и фабрики, начали активно развиваться промышленность, строительство, сельское хозяйство – всё, что оказывало негативное воздействие на экологическую среду. До развала Советского Союза в республике решались, в первую очередь, задачи экономического характера, а экологические проблемы не решались годами, что приводило к их обострению. В период СССР экономика была коричневой, то есть ориентированной на достижение экономического роста на основе нерационального, интенсивного использования природных ресурсов. В период независимости в Кыргызстане ситуация не изменилась.

Вместе с тем, понимание зеленой экономики в Кыргызской Республике определено, как экономики, которая приводит к повышению благосостояния людей и укреплению социальной справедливости при одновременном существенном снижении рисков для окружающей среды, сохраняющей и преумножающей природный капитал, эффективно использующей ресурсы и стимулирующей сохранение естественных экосистем страны (Minsonom, 2024). Здесь прослеживается взаимообусловленность зелёной экономики и устойчивого (поддерживаемого) развития.

В Кыргызской Республике предстоит решить много сложных задач социального характера. Сегодня основная масса населения республики сталкивается с социальной несправедливостью. Одной из острых является проблема несправедливого распределения доходов: 20% населения страны владеют 40% доходов, при этом богатые продолжают богатеть, а бедные – беднеть. Уровень бедности в Кыргызстане в последнем десятилетии немного снизился, но продолжает оставаться высоким, как это отражено на графике 2.

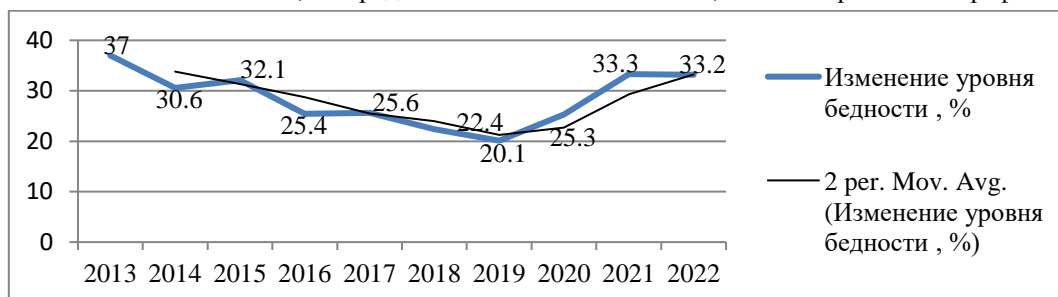


График 2. Изменение уровня бедности в Кыргызской Республике в период 2013-2022 гг. (%) **Источник:** Кыргызстан: Национальный статистический комитет Кыргызской Республики, 2023а

График 2 демонстрирует снижение уровня бедности в Кыргызстане с 37,0% в 2013 г. до 33,2% в 2022 г. На графике мы видим значительное снижение показателя в период с 2013 по 2019 гг. Это был период до пандемии COVID-19. В этом периоде наблюдалось ежегодное улучшение ситуации, хотя минимальный показатель – 20,1% в 2019 г. считается достаточно высоким. Начиная с 2020 г., наблюдается резкое повышение показателя уровня бедности в стране. Средний показатель уровня бедности в анализируемом периоде составил – 28,5%. Таким образом, в анализируемом десятилетнем периоде средний уровень бедности в республике был очень высоким.

В 2022 г. в Кыргызской Республике за чертой бедности проживали 2 млн. 333 тыс. чел. При этом, 62,2% из них являлись сельскими жителями. Сельское хозяйство в Кыргызстане трудозатратное и не приносит больших доходов сельчанам. Бедное население в большей степени воздействуют на окружающую среду. Семьи, проживающие за чертой бедности, вырубают леса и кустарники, убивают птиц и животных в целях удовлетворения своих потребностей, используют для приготовления пищи и обогрева жилищ самый дешёвый уголь, сильно загрязняющий атмосферный воздух. Для снижения отрицательного воздействия сельских жителей на природу необходимо изыскание дополнительных источников доходов домохозяйств. Мы считаем, что проблема может быть решена в определённой степени через развитие во всех регионах

Кыргызстана сельского туризма, представляющего одну из лучших перспектив для будущей занятости сельского населения.

Уровень бедности высок не только в сельских местностях республики, но в столице. Показатель в Бишкеке в 2022 г. был выше, чем по республике, составив 35,7 %. График 3 отражает, что в 2022 г. выбросы, загрязняющих атмосферу веществ от стационарных источников также были самыми большими в Бишкеке.

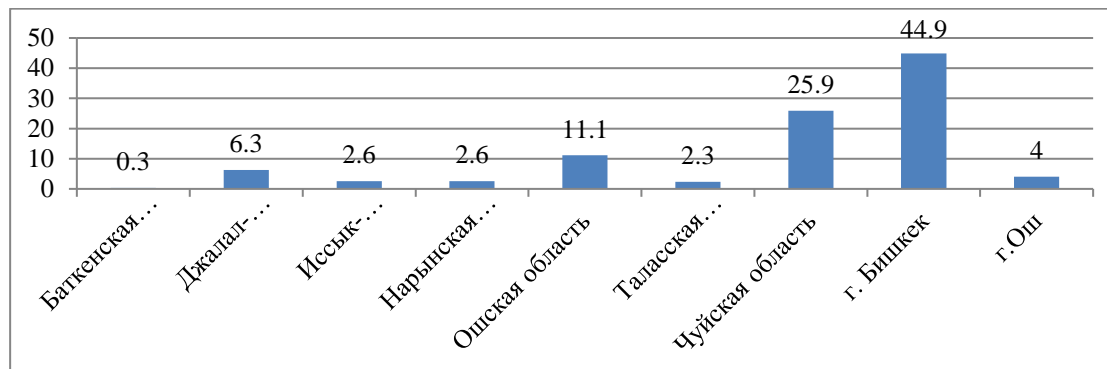


График 3. Выбросы, загрязняющих атмосферу веществ, от стационарных источников по территории в 2022 г. (%). **Источник:** Кыргызстан: Национальный статистический комитет Кыргызской Республики, Бишкек. 2023а

Из графика 3 видно, что 70,8% от общего объема выбросов вредных веществ в атмосферу приходилось в 2022 г. на Чуйскую область и г. Бишкек. При этом удельный вес столицы составлял 44,9%. Самый большой объем выбросов, загрязняющих атмосферу веществ, отходящих от стационарных источников (в расчете на одного человека) в 2022 г. тоже приходился на г. Бишкек, и был значительно выше республиканского показателя (Национальный статистический комитет Кыргызской Республики, 2023а).

В результате сравнительного анализа выбросов загрязняющих атмосферу веществ, отходящих от стационарных источников, по регионам Кыргызстана (в расчете на одного человека) выявлено, что в целом по стране масса выбросов в атмосферу уменьшилась только в 2019 г., а в остальные годы увеличивалась (табл. 1).

Названия областей, городов	2018	2019	2020	2021	2022	2022 в % к 2018
Баткенская область	0,0	0,0	0,0	0,2	0,4	-
Джалал-Абадская область	2,9	3,5	3,0	2,7	3,4	117,2
Иссык-Кульская область	4,9	3,7	3,3	4,0	3,0	61,2
Нарынская область	4,4	3,3	5,0	5,1	5,6	127,3
Ошская область	6,5	6,0	5,1	4,7	5,2	80,0
Таласская область	0,8	1,2	1,0	4,0	5,9	737,5
Чуйская область	16,9	12,5	12,0	14,1	14,9	88,2
г. Бишкек	23,2	20,6	21,5	22,2	22,9	98,7
г. Ош	7,2	6,9	7,2	7,1	6,3	87,5
Всего по республике	9,3	8,1	8,0	8,5	9,3	100,0

Таблица 1. Количество выбросов загрязняющих атмосферу веществ, отходящих от стационарных источников по территориям Кыргызской Республики (в расчёте на одного человека, килограммов) **Источник:** Кыргызстан: Национальный статистический комитет Кыргызской Республики, 2023а

Из табл. 1 видно, что в целом по Кыргызской Республике в 2019 г. по сравнению с 2018 г. наблюдалось уменьшение количества выбросов загрязняющих атмосферу веществ, отходящих от стационарных источников, с 9,3 кг до 8,1 кг в расчёте на одного человека. Численность постоянных жителей в Кыргызстане в 2019 г. составила 6523,5 тыс. чел. Следовательно, было выброшено в атмосферу 52840350 кг выбросов. Это на 6582000 кг меньше, чем в 2018 г., когда численность населения страны составляла 6389,5 тыс. чел. В 2020, 2021, 2022 гг. население страны составляло, соответственно: 6636,8 тыс. чел., 6747,3 тыс. чел., 7037,6 тыс. чел. (Национальный статистический комитет Кыргызской Республики, 2023б). Расчёты показали увеличение массы выбросов загрязняющих атмосферу веществ в 2020 г. на 254050 кг, в 2021 г. – на 4257650 кг. и в 2022 г. – на 8097630 кг. Необходимо заметить, что прирост массы выбросов вредных веществ в атмосферу был сравнительно невысоким в 2020 г. Такая ситуация объясняется пандемией COVID-19, потому что во время карантина автомобильный транспорт на территории страны использовался значительно меньше. В 2020 г. наблюдалось увеличение выбросов в атмосферу в расчёте на

одного человека в Нарынской области с 3,3 кг в 2019 г. до 5,0 кг в 2020 г. Мы полагаем, что такая ситуация сложилась из-за того, что территория Нарынской области, в основном, горная. Соответственно, контроль передвижения транспортных средств не был таким жёстким, как в равнинных территориях и в городах. В анализируемом периоде прирост показателя в Нарынской области составил 27,3%. Но самое большое увеличение показателя в этом периоде мы видим в Таласской области – в 7,4 раза. Из табл.1 видно, что в Бишкеке выбросы загрязняющих атмосферу веществ в расчёте на одного человека уменьшились в 2022 г. по сравнению с 2018 г. на 1,3 %. Однако, они были самыми большими по республике - 22,9 кг на одного человека. В Оше- втором по величине городе Кыргызстана, показатель составил в 2022 г. 6,3 кг в расчёте на одного человека.

Согласно данным Национального статистического комитета Кыргызской Республики и Гидрометеорологической службы при Министерстве чрезвычайных ситуаций Кыргызской Республики Бишкек занял в 2022г. лидирующую позицию среди городов страны по показателю Индекса загрязнения атмосферного воздуха диоксидом азота, который составил 1,34. В других городах индекс составил, соответственно: Кара-Балта – 1,0; Ош – 0,69; Токмок – 1,0; Чолпон – Ата – 0,69. Суммарный индекс загрязнения атмосферы в Бишкеке в 2022 г. составил 6,28, то есть увеличился по сравнению с показателем 2018 г. почти в 2 раза (Национальный статистический комитет Кыргызской Республики, 2023).

Анализ показал, что в те годы, когда повышался уровень бедности в Бишкеке, объём выбросов вредных веществ в атмосферу увеличивался. Одной из острых проблем столицы в последние годы является загрязнение атмосферного воздуха. Концентрации загрязняющих веществ зимой в городе значительно превышают международные гигиенические нормативы и рекомендации Всемирной организации здравоохранения. Город, в буквальном смысле, окутывается пеленой смога, что, в конечном итоге, ухудшает здоровье населения.

Есть мнение о том, что основным источником загрязнения атмосферы в Бишкеке являются Теплоэлектроцентрали (ТЭЦ) – станции по выработке электроэнергии и тепла для потребителей. Однако, результаты долгосрочного многокомпонентного мониторинга загрязнения атмосферного воздуха на автоматической станции Агентства по гидрометеорологии (Кыргызгидромет) при Министерстве чрезвычайных ситуаций Кыргызской Республики позволяют опровергнуть это мнение.

Предполагается, что источники выбросов в атмосферу, расположенные на уровне органов дыхания оказывают большее влияние на качество воздуха, чем выбросы из высоких труб ТЭЦ. Эпизоды высокого уровня загрязнения в зимнее время обусловлены использованием угля с высоким содержанием серы. Речь идёт не об одном или нескольких точечных источниках, а о повсеместных неорганизованных мелкомасштабных источниках выбросов, таких как отопление жилых домов (Программа развития ООН в Кыргызской Республике и Программа ООН по окружающей среде, 2022). Здесь необходимо подчеркнуть значительный объём выбросов вредных веществ в атмосферу от отопления домов в жилых массивах вокруг Бишкека, где проживают, в основном, семьи с низким и средним уровнем благосостояния. График 4 наглядно демонстрирует обратную связь между благосостоянием семей, проживающих в Бишкеке, и количеством выбросов вредных веществ в атмосферный воздух: повышение уровня бедности приводит к увеличению загрязнения воздуха.

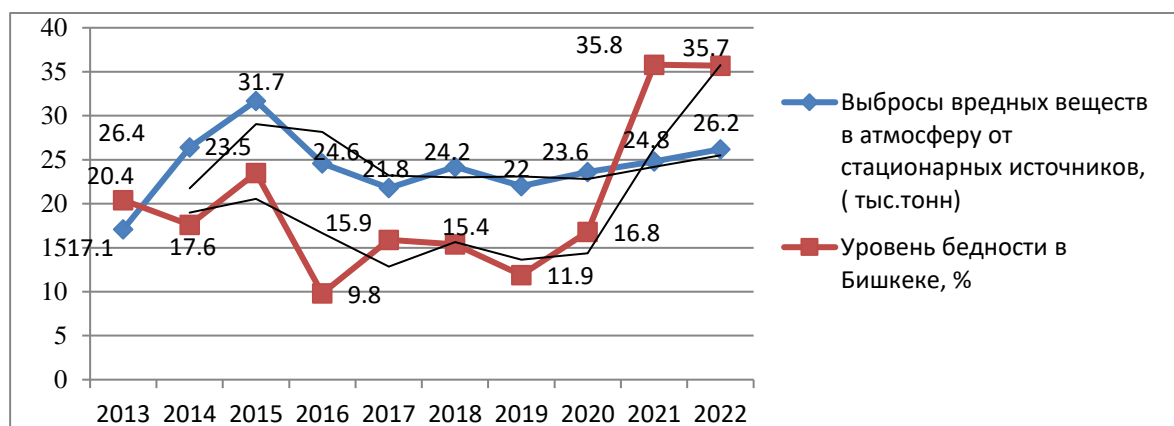


График 4. Изменение за последние 10 лет уровня бедности в г. Бишкек и количества выбросов вредных веществ в атмосферу от стационарных источников. **Источник:** Кыргызстан. Национальный статистический комитет Кыргызской Республики, 2023а, 2022. 2016

График 4 отражает изменение доли бедного населения г. Бишкек и динамику выбросов вредных веществ в атмосферу от стационарных источников в 2013-2022 гг. В качестве доминирующих стационарных источников загрязнения атмосферы в г. Бишкек выступают жилые дома семей, проживающих на окраинах

столицы. В отчёте по результатам исследования, проведённого Центром окружающей среды и развития Американского университета Центральной Азии, отмечается, что «в ходе проведенного анализа были выявлены три основных источника загрязнения атмосферного воздуха в городе Бишкек:

1. Выхлопные газы автомобильного транспорта;
2. Загрязнения в результате сжигания для обогрева;
3. Загрязнения пылью и другими твердыми частицами (Сабырбеков, 2018).

Как видим, одним из основных источников загрязнения атмосферы в Бишкеке является сжигание топлива для обогрева, а не производство. Следовательно, население, проживающее в жилых массивах на окраинах столицы, оказывает очень большое негативное воздействие на состояние атмосферного воздуха в городе. По данным мэрии г. Бишкек, на окраинах города образовалось около 53 жилых массивов, где проживают, приблизительно, 30% населения столицы. Жилые массивы Бишкека представляют собой густонаселённые части города, где, в основном, проживают внутренние мигранты с низкими доходами. Формирование жилых массивов шло с 1989 г. по 2012 г. Процессу «самозахвата» земель не была дана четкая политическая оценка, что привело к их резкому росту, образуя плотный пояс жилых районов вокруг Бишкека (Абдырасулова, 2020).

Большинство семей здесь проживают за чертой бедности или на уровне ниже среднего. Такие семьи оказывают огромное негативное воздействие на состояние атмосферного воздуха в холодное время года, не только используя для обогрева дешёвый низкокачественный уголь с высоким содержанием серы и уровнем зольности, но и сжигая различные синтетические материалы, отходы швейной промышленности, автомобильные шины и т.п. Справедливости ради необходимо отметить, что, самым значительным источником загрязнения атмосферы не только в Бишкеке, но в стране в целом, является автомобильный транспорт.

По данным Министерства транспорта и коммуникаций на 2022 г. на территории Кыргызстана зарегистрировано 1 387 551 автотранспортное средство, из них 1103400 легковых автомобилей, 234600 – грузовых, 49500 - пассажирских транспортных средств. (Кудрявцева, 2023)

Если учесть, что 15% от всей численности населения страны проживает в Бишкеке, то получается, что в столице сконцентрирована основная часть этих транспортных средств. Не является секретом, то, что фактическое число автомобилей, эксплуатируемых в столице, во много раз превышает предельные возможности дорожно-транспортной системы города.

Автомобильный транспорт является самым крупным источником оксидов азота, оксида углерода, углеводородов, альдегидов, а также существенным источником выбросов мелких твёрдых частиц. (Программа развития ООН в Кыргызской Республике и Программа ООН по окружающей среде, 2022).

Основная масса собственников автомобилей в Бишкеке – это люди с невысоким уровнем благосостояния. В этой связи, большинство автомобилей, эксплуатируемых населением города, оснащены изношенными двигателями, в которых неполное сгорание топлива превращает часть углеводородов в сажу, содержащую смолистые вещества. Если учесть, что большая часть водителей используют дешёвое топливо низкого качества, то отрицательный эффект от эксплуатации автомобилей усиливается. Использование этилированного бензина ведет к высоким уровням содержания свинца в воздухе, что негативно воздействует на здоровье людей, особенно детей.

Загрязнение атмосферного воздуха способствует многим заболеваниям, в том числе легочным. Проведённый нами графический анализ статистических данных, ярко демонстрирует то, что в Бишкеке заболеваемость населения бронхиальной астмой намного выше, чем в г. Ош (график 5), который является вторым по величине городом страны.

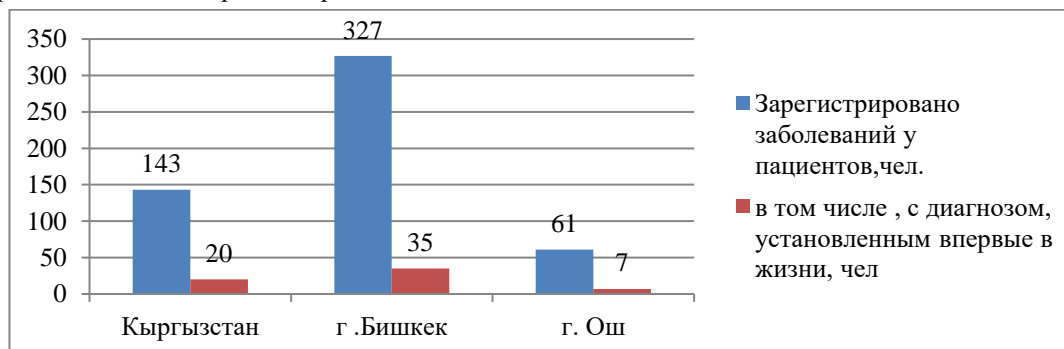


График 5. Заболеваемость населения бронхиальной астмой в 2022г. (на 100 000 населения). **Источник:** Кыргызстан: Национальный статистический комитет Кыргызской Республики, 2023а

На графике 5, ярко иллюстрируется влияние загрязнённости атмосферного воздуха на заболеваемость населения бронхиальной астмой. В Бишкеке, где атмосферный воздух сильно загрязнён, в особенности диоксидом азота, заболеваемость бронхиальной астмой в 5,4 раза выше, чем в г. Ош. Показатель заболеваемости в столице выше, чем по республике в 2,3 раза.

Одной из причин бронхиальной астмы является постоянное воздействие загрязнённого воздуха. Диоксид азота рассматривается специалистами как наиболее вредное вещество, вызывающее это заболевание. По оценкам специалистов, причиной каждого пятого детского заболевания бронхиальной астмой является загрязнение воздуха диоксидом азота. Исследования учёных показали, что загрязнение воздуха диоксидом азота и сажей повышает риск появления астмы у детей до 8 лет на 28%. Среди взрослых риск заболевания астмой повышается на 43% с каждым новым ростом концентрации диоксида азота на 10 мкг/м³ (Achakulwisut, Brauer, etc., 2019).

Таким образом, снижение уровня благосостояния людей приводит к масштабному выбросу загрязняющих атмосферу веществ как результат использования некачественного топлива для обогрева жилищ и эксплуатации устаревшего автотранспорта.

5 Выводы и рекомендации

Проведённое исследование позволяет заключить, что географические особенности Кыргызстана: гористость и разрозненность территории, транспортная изолированность оказывают негативное влияние на устойчивое развитие. Решению проблемы транспортной изолированности территории республики будет способствовать реализация проекта строительства железной дороги «Китай-Кыргызстан-Узбекистан», трехстороннее соглашение о сотрудничестве по которому, было подписано в сентябре 2022 года на саммите ШОС в Самарканде. Важную роль будет играть, с точки зрения устойчивого развития, максимальное соблюдение принципов сохранения природной среды при строительстве железной дороги. Введение в эксплуатацию данной железной дороги представляет одну из лучших перспектив для будущего экономического роста Кыргызской Республики, который на современном этапе сдерживается, прежде всего, ограниченными транспортными возможностями страны. Однако, цели устойчивого развития будут достигнуты при условии сопровождения ожидаемого экономического роста: во-первых, экономическим развитием, выражающимся в улучшении благосостояния основной массы населения, а не группы людей; во-вторых, жёстким соблюдением принципов сохранения всех элементов окружающей среды.

Главный вывод заключается в том, что цели, связанные с социальными аспектами устойчивого развития, заключающиеся в решении проблемы бедности и обеспечении социальной справедливости в Кыргызстане, остаются на сегодняшний день нерешёнными. Уровень бедности по республике в 2022 г. составил 33,2%. Большая часть населения республики - сельские жители. В этой связи, решение проблемы возможно путём повсеместного развития сельского туризма с учётом того, что все регионы Кыргызстана обладают достаточным туристским потенциалом. Выгода заключается в том, что: во-первых, сельские домохозяйства будут иметь дополнительный источник доходов; во-вторых, городские жители могут в конце рабочей недели или во время трудового отпуска провести время с сельской семьёй на чистом воздухе, общаясь с природой, с домашними животными, укреплять и восстанавливать своё здоровье. Чистый сельский воздух полезен для людей, болеющих заболеваниями лёгких, особенно в горных территориях, Здесь следует заметить, что горожане могут оплачивать свой отдых деньгами или своим трудом, занимаясь сельскохозяйственными работами вместе с сельской семьёй. Поэтому этот вид туристских услуг «по карману» всем, включая членов бедных семей. Сельский туризм может предоставить также оплачиваемые рабочие места для жителей городов, которые нуждаются в заработке. В результате внутренней и внешней миграции в сёлах Кыргызстана сегодня ощущается нехватка рабочих рук для выполнения сельскохозяйственных работ.

Высокий уровень бедности в Бишкеке (37%) является следствием массовой внутренней миграции и образования вокруг столицы жилых массивов. Сформулированное нами предположение о том, что между уровнем благосостояния домохозяйств и степенью загрязнения атмосферного воздуха с их стороны, существует обратная связь, подтвердилось. Результаты анализа статистических данных показали, что снижение уровня благосостояния людей, способствует использованию домохозяйствами дешёвых товаров: низкокачественного угля для обогрева жилищ, изношенных автомобилей, некачественного топлива для них. В результате сильно снижается качество атмосферного воздуха в городе, что повышает заболеваемость населения, в особенности, болезнями органов дыхания.

Мы полагаем, что в Кыргызстане среди городского населения необходимо формировать культуру использования услуг сельского туризма, а сельских жителей обучать «азбуке» гостеприимства и ведения данного вида предпринимательской деятельности. Если сельские семьи объединят свой финансовый и физический капитал, свои знания, умения, навыки, новые идеи, будут предоставлять горожанам качественные туристские услуги по принципу «одно село - один турпродукт», то в коллективной форме данный вид деятельности может приносить всем участникам хорошие выгоды. Если село станет

привлекательным с точки зрения получения доходов, то и внутренние мигранты будут возвращаться в покинутые когда-то родные места.

В процессе анализа выявлено, что основными причинами загрязнения атмосферного воздуха в Бишкеке вредными для здоровья населения веществами являются следующие:

-использование традиционных твёрдотопливных печей в частных домах, которые, в основном, отапливаются низкокачественным углём;

-наличие слишком большого числа транспортных средств и преобладание в транспортном движении автомобилей, оснащённых изношенными двигателями;

-использование дизельного топлива микроавтобусами, которые в массовом порядке предоставляют услуги общественного транспорта и перевозки грузов в черте города;

-потребление большинством автомобилей низкокачественного топлива.

Для улучшения качества атмосферного воздуха в Бишкеке необходим поэтапный переход частного сектора на газовое отопление, а в перспективе- на использование солнечной энергии.

Уголь сегодня является основным видом используемого топлива не только в Кыргызстане, но и во всём мире. В последние 10 лет почти половина общемирового прироста энергопотребления покрывалась углём ((Ральф Фюкс, 2020).). Использование угля остаётся неизбежным для отопления домов в Бишкеке. Одним из путей решения проблемы загрязнения воздуха является перевод частных домов на центральное отопление с учётом предельных возможностей эксплуатируемых теплоэлектроцентралей. Они меньше влияют на качество воздуха, благодаря высоким трубам. Однако, в перспективе цели сохранения окружающей среды требуют замены традиционного топлива на их альтернативные виды.

Примечательно то, что Министерство энергетики Кыргызской Республики предложило кардинальную меру по развитию альтернативной энергетики в стране - установку солнечных панелей на крыше каждого дома. Данный законопроект выставлен на общественное обсуждение. Согласно официальному документу, начиная с 2024 г., все строительные компании будут обязаны оснащать возводимые многоэтажные дома фотоэлектрическими панелями. Предлагается установить требование занимать солнечными панелями не менее 50% свободного пространства на крышах вновь построенных домов вне зависимости от форм собственности. Данная инициатива призвана стимулировать использование возобновляемых источников энергии в республике для снижения уровня энергетического дефицита (Eurasia Today, 2024).

С учётом того, что самым сильным загрязнителем атмосферы в Бишкеке является автотранспорт, необходимо обязать всех собственников автотранспортных средств установить в автомобилях оборудование для контроля выбросов, загрязняющих атмосферный воздух. Необходимой мерой является введение жёсткого контроля качества выхлопных газов транспортных средств, используемых на дорогах Бишкека.

Расширение сети общественного транспорта также может быть одним из путей решения проблемы. Однако важен учёт того, какое топливо используют эти транспортные средства. В Бишкеке немало микроавтобусов, используемых в качестве общественного транспорта, работающих на дизельном топливе. А дизельное топливо наносит урон качеству атмосферы ещё больше, чем бензин. Специалисты считают, что лучшим вариантом являются транспортные средства, работающие на газовых баллонах: во-первых, газ менее опасен для атмосферного воздуха; во-вторых, он дешевле бензина.

Литература

- Акимова Т.А. (2013). «Основы устойчивого развития». Москва: Экономика
- Абдырасулова Н. (2020). Отчет об оценке жилых массивов г. Бишкек – общие выводы и рекомендации. «ЮНИСОН Групп»
- Achakulwisut Pattanun, Michael Brauer, etc. (2019). Global, national, and urban burdens of paediatric asthma incidence attributable to ambient NO₂ pollution: estimates from global datasets. DOI: [https://doi.org/10.1016/S2542-5196\(19\)30046-4](https://doi.org/10.1016/S2542-5196(19)30046-4)
- Донелла Медоуз, Йорген Рандерс, Деннис Медоуз. (2007). «Пределы роста. 30 лет спустя». Учебное пособие для ВУЗов./ Перевод – Е.С. Оганесян. Москва. ИКЦ «АКАДЕМКНИГА
- Eurasia Today. (2024). В Кыргызстане в 2024 году солнечные батареи должны быть на крыше каждого дома – предложение Минэнерго. URL: <https://eurasiatoday.ru/v-kyrgyzstane-v-2024-godu-solnechnye-batarei-dolzhen-byt-na-kryshe-kazhdogo-doma-predlozhenie-minenergo/> (дата обращения: 6.04.2024)
- Иванова Т.Л. (2021). «Формирование механизма стратегического планирования и управления устойчивым развитием социоэкономических систем». Большая Евразия: Развитие, безопасность, сотрудничество. Ежегодник. Вып. 4. Ч. 1 / РАН. ИНИОН. Москва
- Кочкорбаева М.Д. (2020). «Туризм как система и её устойчивость». «Реформа», №4, С. 63-75

- Кудрявцева Т. (2023). Экономика. Цифра дня. 1,3 миллиона автомобилей зарегистрировано в Кыргызстане. URL: https://24.kg/ekonomika/276472_tsifra_dnya13_milliona_avtomobiley_zaregistrirvano_vkyrgyzstane (дата обращения: 2.04.2024)
- Медоуз Д.Х., Медоуз Д.Л., Рэндерс Й. (1994). «За пределами роста». Москва
- Мусаева Д.М. (2003). «Экономический рост и развитие». Бишкек
- Миронова О.А., Соколова Е.М. (2016). «Роль зелёного туризма в обеспечении устойчивого развития региона (на примере Ростовской области)». *Вестник Ростовского государственного экономического университета*. №4 (56)
- Mineconom. (2024). Green economy. Kyrgyzstan. URL: <https://mineconom.gov.kg/ru/direct/302> (дата обращения: 24.03.2024)
- Национальный статистический комитет Кыргызской Республики. (2022). Статистика Целей устойчивого развития в Кыргызской Республике
- Национальный статистический комитет Кыргызской Республики. (2023). Окружающая среда в Кыргызской Республике. Статистический сборник. 2018-2022. Бишкек
- Национальный статистический комитет Кыргызской Республики. (2023). Кыргызстан в цифрах. Бишкек
- Национальный статистический комитет Кыргызской Республики, (2022). «Об уровне бедности в Кыргызской Республике»
- Национальный статистический комитет Кыргызской Республики. (2016). «Об уровне бедности в Кыргызской Республике»
- Программа развития ООН в Кыргызстане. (2002). Национальный Центр развития горных территорий в Кыргызской Республике. «Человеческое развитие в горных территориях Кыргызской Республики»
- Программа развития ООН в Кыргызской Республике и Программа ООН по окружающей среде. (2022). «Качество воздуха в Бишкеке оценка источников выбросов и дорожная карта для содействия управлению качеством воздуха».
- Ральф Фюкс. (2020). «Зелёная революция. Экономический рост без ущерба для экологии». Пер. с нем.-2-е изд. Москва.
- Samways David. (2017). «Editorial introduction. The Journal of Population and Sustainability. Vol. 1, No. 2, pp.5-10
- Суюмбаев М. (2005). «Геополитические особенности Кыргызстана». *Центральная Азия и Кавказ*. №1 (37). С. 137-144
- Сабырбеков Р. А. (2018). Центр окружающей среды и развития АУЦА (ЦОР). Аналитический отчет. «Источники загрязнения воздуха в городах Кыргызстана». Бишкек