

## Экологические проблемы строительства горнолыжного курорта в урочище Кок-Жайляу

**Наталья Франковская,**  
эколог, кандидат г.-м.н.  
г.Алматы, Казахстан

По уровню загрязнения атмосферы Алматы является лидером в Казахстане.

Основным источником загрязнения в последние годы стал автомобильный транспорт (более 90% от общего объема выбросов).

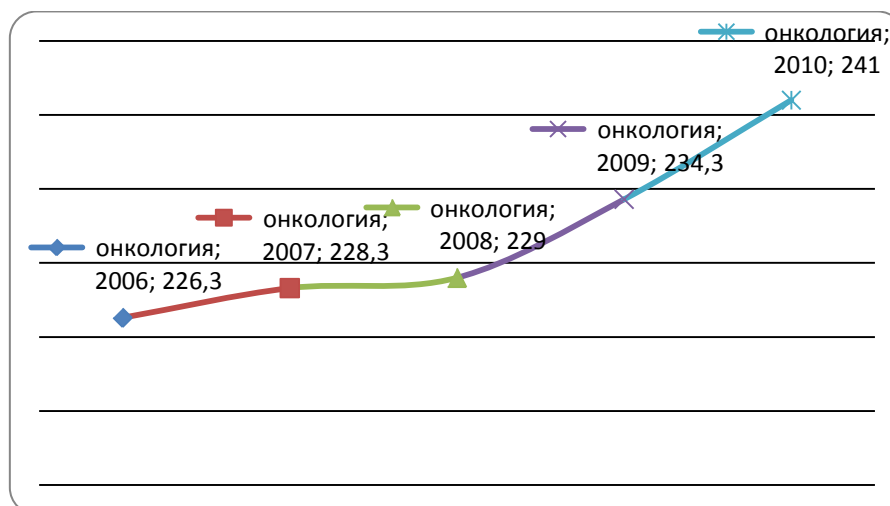
Главные стационарные источники загрязнения – теплоэнергетический комплекс и частный сектор.

Город с трех сторон окружен горами, и ветровая деятельность выражена слабо, поэтому часто наблюдается безветрие, туманы и приземные инверсии, которые затрудняют рассеивание примесей в пространстве. Это способствует накоплению в приземном слое загрязняющих веществ.

Содержание кислорода в воздухе сокращается. В качестве примера можно привести данные «Казгидромета»: если в 50-х годах кислород составлял 21%, то сейчас – всего 17%.

Согласно результатам наблюдения, в сентябре 2013 г. индекс загрязнения атмосферы (ИЗА5) составил 10,5 (что относится к высокому уровню загрязнения). Средняя концентрация формальдегида составила 3,3 ПДК, диоксида азота – 2,9 ПДК. Максимальная из разовых концентраций диоксида азота составила 4,7 ПДК, оксида углерода – 1,6 ПДК<sup>1</sup>.

За последние 10 лет в Алматы наблюдается повышение уровня заболеваемости в 1,5 раза. По **болезням органов дыхания, эндокринной и кровеносной системы, злокачественным новообразованиям, бронхиальной астме среди детей город занимает первое место в республике.** На рисунке показана динамика онкологической заболеваемости в Алматы за период с 2006 по 2010 гг. (число больных на 100 000 чел.).



Смягчают экологическую ситуацию в городе зеленые насаждения и расположенный рядом с ним горный хребет.

В санитарно-гигиенические функции зеленых насаждений входят: поддержание кислородного баланса в воздухе, снижение запыленности и загазованности воздуха, защита

от ветра, фитонцидное действие, снижение уровня шума, улучшение радиационного режима. Кроме того, они влияют на тепловой режим и влажность воздуха, на выбросы парниковых газов в верхние слои атмосферы.

По литературным источникам, средняя крона дерева вырабатывает в день столько кислорода, сколько необходимо для дыхания трех человек. Также статистики говорят, что один гектар лиственных деревьев поглощает в год до 100 тонн пыли.

Наиболее активными поставщиками кислорода являются тополя. 1 га таких деревьев выделяет в атмосферу кислорода в 40 раз больше, чем 1 га еловых насаждений. В настоящее время в Алматы наблюдается превращение многолетних деревьев в кустарники путем обрезки практически под корень. Например, когда огромное 45-летнее дерево с гигантской кроной, которая дает тень, вырабатывает огромное количество кислорода, является местом гнездования птиц, превращается в двух- трехметровый обрубок с торчащими на метр ветками, подстриженными в шарообразной форме. Такой метод «ухода» за растениями сводит к минимуму пользу от оставшихся в живых после массовых вырубок деревьев.

Как сообщает портал Dialog.KZ в 2010 году было вырублено более 18 тыс. столетних тополей, вязов и карагачей. Взамен городские власти якобы посадили 24 тысячи саженцев. Но молодняку потребуются десятилетия на то, чтобы выйти «на проектную мощность».

Как сообщает информационное агентство Kazakhstan Today, по предположениям экологов, недавние ураганы, обрушившиеся на Алматы, могли быть спровоцированы вырубкой деревьев в городе и в пригородной лесополосе. Деревья играли роль зеленого щита, в определенной степени рассеивая порывы ветра. Экологи также не исключают, что снижение количества растительности в городе способствует возникновению контрастных температур в воздушном бассейне, которые вызывают вихревые движения и возникновение сильного ветра. Таким образом, экологическая ситуация в Алматы в настоящее время складывается удручающая.

Исследования по изучению влияния загрязнения окружающей среды на заболеваемость и смертность в Алматы, проведенные в Казахском институте минерального сырья в девяностых годах, показали, что продолжительность жизни в значительной степени зависит от уровня загрязнения. При этом зоны с наиболее высокой продолжительностью жизни приурочены к районам с обширными зелеными насаждениями или прилегающим к горам: Коктюбе, ботаническому саду, паркам, роще Баума.

Очищению атмосферы в городе в большой степени способствует ветер горно-долинной циркуляции. Ночью он дует с гор, покрытых ледниками, днем – в обратном направлении. При движении вниз от ледников воздух проходит над лесной зоной гор и предгорий, где обогащается кислородом, фитонцидами, его влажность повышается. При обратном движении загрязненный в городе воздух поднимается вплоть до ледников. По мере его продвижения основная часть взвешенных загрязняющих веществ задерживается в зеленой зоне, снижается его загазованность.

Факторами, **снижающими** эффективность очищения воздуха в городе, являются в первую очередь застройка предгорий и горной зоны, а также непродуманная застройка в черте города, которая препятствует естественному движению воздушных потоков в горизонтальном направлении.

В советское время было разрешено строительство дач в предгорьях. При этом обязательным условием была ограниченная высота дачных домиков, а также засадка участков плодово-ягодными растениями. В таких условиях отрицательное влияние застройки было несущественным и выражалось в выбросах от немногочисленного автотранспорта и при отоплении небольшой части дачных домиков в зимнее время.

В постсоветский период началась интенсивная застройка горной и предгорной зон. Многоэтажные особняки возведены на Чимбулаке, в Бутаковском ущелье, в районе Каменского плато, ущелье Кимасар, в Горном Гиганте, п. Юбилейном, Большом

Алматинском ущелье и др. Строительство производилось даже в Иле-Алатуском национальном парке.

Под застройку вырубали леса, сады, уничтожали другую растительность, сносили горные склоны, прокладывали дороги и коммуникации. При этом строительные отходы зачастую выбрасывались в ущелья, русла рек, засоряя и загрязняя водную среду, почвенный покров. В результате значительно сократилась зеленая зона, что нарушило кислородный баланс в воздухе, была снижена степень очистки загрязненного воздуха от пыли и газов. Значительная площадь застройки и ее многоэтажность нарушили тепловой и ветровой режимы не только в горной и предгорной зонах, но и в городе. Кроме того, в этих зонах резко увеличилось количество автотранспорта и соответственно его выбросов. Загрязненный воздух, даже по визуальным наблюдениям распространяется все выше в горы, достигая Кок-Жайляу и Медео. По данным анализа, повышенные концентрации тяжелых металлов были обнаружены в пробах, отобранных на ледниках. Таким образом, любая застройка в горных районах, прилегающих к городу, не только снижает благотворное влияние гор, но и является дополнительным источником загрязнения воздуха в городе.

В настоящее время разрабатывается проект строительства нового международного горнолыжного курорта «Кокжайлау» с общей протяженностью лыжных трасс более 50 км. Курорт планируется строить на территории между Большой и Малой Алматинками. Предполагаемая площадь курорта составит 2 865 га<sup>2</sup>. В проекте предусмотрено строительство пассажирских канатных дорог, гостиниц, ресторанов, торгово-развлекательных центров и полей для гольфа, а также создание объектов инфраструктуры – автомобильной дороги, автостоянок, электро- и водоснабжения. По словам министра индустрии и новых технологий Асета Исекешева, строительство горнолыжного курорта на Кок-Жайляу позволит создать до 100 тыс. рабочих мест.

В прессе и Интернете ведется активное обсуждение этого проекта. Со стороны туристов, любителей гор и жителей города проект вызвал самые негативные отклики. И только чиновники настаивают на его осуществлении. При этом их доводы зачастую основываются на следующих предпосылках:

«В ущелье Кок-Жайляу, по мнению экспертов, – говорил руководитель управления туризма Бахытжан Жуламанов, – средняя продолжительность сезона катания 7 месяцев». По мнению Б.Жуламанова, Кок-Жайляу зимой посещает максимум 100 человек в день, а летом – 500. Строительство курорта позволит увеличить это число в несколько раз.

«Благодаря этому проекту мы вытянем туризм по республике, как Альпы вытянули в Швейцарии... Это действительно стратегический объект, имеющий государственное значение», – сказал Ахан Бижанов, председатель Комитета по социально-культурному развитию. «Пример Австрии и Швейцарии показывает, что горный туризм способен генерировать до 10% ВВП страны. ... Речь идет об уходе от сырьевой направленности экономики и диверсификации экономики – от промышленных производств в сторону экологического сервиса», – сказал он.

Эти заявления вызывают большие сомнения.

Во-первых, общее количество осадков на высоте 2300 – 2500 м составляет немногим больше 800 мм (0,8 м) в год, при этом глубина снежного покрова на плато не превышает 1,5м. Устойчивый покров ложится не ранее середины ноября и сохраняется только по март, а на высоте 2500 – 3000 м – по апрель, то есть средняя продолжительность сезона катания не превышает 4 – 5 месяцев.

В настоящее время посещаемость Кок-Жайляу в выходные дни бывает более 500 человек в день, причем зимой посещаемость не меньше, чем летом. В будние дни на Кок-Жайляу ходят до сотни человек. Несколько меньше посещаемость в межсезонье. Но нужно помнить, что речь идет о территории национального парка, и допустимая рекреационная нагрузка ограничена.

При площади Казахстана 2 млн 724,9 тыс. км<sup>2</sup> Заилийский Алатау, имеющий почти широтное простирание, занимает площадь 14 тыс. км<sup>2</sup> (длина – около 280 км при ширине 40-60 км) или чуть более 0,5 % территории республики. Иле-Алатауский национальный парк, который был создан в 1996 году, имеет площадь около 200 тысяч гектаров (2000 км<sup>2</sup>) – 14 % от территории Заилийского Алатау. Леса в Казахстане занимают всего 5,5 %.

В Швейцарии горы занимают почти две трети территории страны 41284 км<sup>2</sup>. Около 25% территории Швейцарии покрыто лесами. В Австрии при площади 83 871 км<sup>2</sup> более 70% занимают горы.

Площадь Заилийского Алатау почти в 3 раза меньше горной территории Швейцарии. Альпы и Заилийский Алатау различаются по геоморфологическим условиям.

Рельеф Альп характеризуется наличием протяженных и широких межгорных долин, плато, террас, протяженных, широких склонов. Собственно в этих долинах и расположены почти все горнолыжные курорты. Высота их расположения от 1400 до 1800 м. Горнолыжные трассы проложены на высотах от 1400 до 3600 м при длине от 100 до 350 км (на самом известном и фешенебельном горном курорте Санкт-Мориц). По уровню сложности трасс курорты ориентированы на горнолыжников всех уровней. Снеговая линия составляет 2700-3000 м, что обеспечивает круглогодичное катание. На всех курортах оборудованы трассы для равнинных лыж, сноуборда и других зимних видов спорта. Основную популярность курортам создают окружающая природа, высочайший уровень сервиса, отлично подготовленные склоны и системы подъемников, абсолютно чистый и прозрачный воздух. На многих курортах Швейцарии запрещено движение автомобильного транспорта.

Ни один из курортов, ни в Швейцарии, ни в Австрии не расположен вблизи крупных городов, тем более в их рекреационных зонах. И это связано не столько с влиянием курортов на экологию городов, сколько с отрицательным влиянием городов на экологическое состояние курортов. Собственно курорты представляют собой курортные поселки и деревни со всей соответствующей инфраструктурой.

Несмотря на высокие экологические требования к горнолыжным курортам в Альпах, экосистема там уже нарушена и существует много экологических проблем. Это вырубка леса, разрушение природных ландшафтов, усиление эрозионных процессов, нарушение условий существования животного мира, чрезмерное потребление воды и энергоносителей, загрязнение воздуха, водоемов.

Президент Международного союза по борьбе с раком (UICC) Франко Кавалли в одном из интервью заявил, что автотранспорт в горной местности вызывает страшные экологические последствия не только для окружающей среды, но и для человека, приводит к массовой онкозаболеваемости.

Говоря о прямой зависимости уровня онкологической заболеваемости от состояния окружающей среды, эксперт отметил, что особенности рельефа в сочетании с уровнем загрязнения могут создавать очаги раковых заболеваний. Он привел пример того, как в одном из районов экологически чистой Швейцарии вырос уровень заболеваемости раком легкого вследствие увеличения количества автотранспорта.

«В Швейцарии есть один район, в котором была самая низкая заболеваемость раком легкого. 30 лет назад там построили шоссе, которое связывает центр Швейцарии с периферией. Это закрытый район, окруженный горами. Ситуация с загрязненностью воздуха в связи со строительством шоссе сейчас намного хуже, чем была 10 лет назад. Через 30 лет после того, как построили дорогу, в этом районе стал самым высоким показатель заболеваемости раком легкого», – сообщил Ф. Кавалли.

По сравнению с Альпами орография и морфологические особенности гор Заилийского Алатау в меньшей степени благоприятствуют развитию горнолыжных курортов. От главного хребта преимущественно в меридиональном направлении отходят ветвящиеся гребни второго порядка, разделяющие основные речные бассейны. Долины всех рек в верхних

частях имеют троговый характер, в нижних принимают облик широких ущелий, а местами и теснин с километровыми скалистыми стенами. Широких межгорных долин, таких, как в Альпах, в окрестностях Алматы нет.

Кок-Жайляу ни в какой степени не может претендовать на сравнение с ними ни по размерам, ни по условиям для катания. Снеговая линия Заилийского Алатау составляет 3400-3700 м, что обеспечивает круглогодичное катание лишь на ледниках.

Таким образом, сопоставление природных условий Казахстана и Швейцарии для развития горнолыжного спорта не в пользу Казахстана. К тому же, отношение к природе в нашей стране не на высоком уровне. Это видно на примере Чимбулака, где горнолыжные трассы представляют собой лишенные почвы и растительности склоны, на которых уже развивается эрозия. При этом во многих местах наблюдаются стихийные свалки мусора. При строительстве особняков на Чимбулаке часть строительного мусора сбрасывалась прямо с крутых склонов в бассейн р. Малой Алматинки.

Во многих публикациях, посвященных строительству горнолыжного курорта на Кок-Жайляу, рассматриваются различные аспекты: экономические, экологические, социальные, спортивные. В них показывается несостоятельность этого проекта.

Остановимся более подробно на экологическом аспекте проекта. Уверения его сторонников, что природа при строительстве курорта не пострадает, не выдерживают никакой критики. Экологическая система формировалась в течение миллионов лет, и любое вторжение в эту систему нарушит уже сложившееся равновесие.

Влияние на окружающую среду при реализации проекта будет происходить как на стадии строительства, так и в процессе эксплуатации объекта.

Стадия строительства предусматривает прокладку дорог, коммуникаций, сооружение зданий, площадок, подъемников, горнолыжных трасс, противопоавинных и других объектов. При строительстве будет использоваться дорожно-строительная техника.

Основное воздействие на атмосферный воздух будет оказываться во время земляных работ при строительстве дорог, трасс и других сооружений, а также при работе автотранспорта. При земляных работах на площади 100 м<sup>2</sup> выбросы пыли могут составить десятки тонн в год, при сдувании с поверхности земляных отвалов – не меньше. Работа только одного бульдозера сопровождается выбросами более 3 тонн оксида углерода в год, оксида азота – более 300 кг в год, формальдегида – до 200 кг в год. Выбросы от одного автомобиля, работающего на дизельном топливе, составят более тонны загрязняющих веществ в год, в том числе сернистого ангидрида, окислов азота, летучих органических соединений, оксида углерода, пылевых частиц. Учитывая масштаб строительства, реально на этой стадии можно ожидать выбросы в атмосферу многих тысяч тонн загрязняющих веществ. Основная часть пылевых выбросов будет оседать на прилегающих к местам строительства склонах. Вместе с тем, можно ожидать, что пылевые и газовые выбросы достигнут Малого Алматинского и Большого Алматинского ущелий, распространяясь по ним как вниз до города, так и вверх по ущельям вплоть до ледников.

Загрязнение ледников пылевыми выбросами повысит их таяние, что приведет к сокращению их площадей. Этот процесс уже происходит, и не только из-за потепления климата, но и за счет загрязнения атмосферного воздуха в городе, предгорьях и горах, распространяющегося вплоть до ледников.

В районе строительства имеется множество родников, дающих начало речкам, впадающим в реки Малая и Большая Алматинки. Очевидно, что при строительных работах они пострадают. Строительство трасс связано с выравниванием склонов с использованием тяжелой техники, при этом могут быть нарушены естественные выходы родников, русла ручьев. Произойдет загрязнение родниковых вод, речек, а вероятно, и подземных вод не только грунтом, пылевыми выбросами, но и нефтепродуктами.



Значительное влияние строительство окажет на ландшафт урочища и почвенный покров. При прокладке горнолыжных трасс будет нарушен естественный ландшафт как некое природное единство. В горах почвенный покров чрезвычайно тонкий, особенно на склонах. Формировался он на протяжении многих тысяч лет, и легко может быть уничтожен во время строительства. И сейчас на склонах нередко можно встретить «лысые» участки, на которых отсутствует почва и растительность. Их происхождение может быть вызвано как природными (оползни), так и антропогенными факторами (строительство). Эти участки многие годы не зарастают. Наглядный пример – Чимбулак. На склонах, когда-то поросших густой растительностью, сейчас можно видеть «залысины», лишённые почвы и растительности, несмотря на частичную рекультивацию (покрытие дерном). На этих участках уже происходят эрозионные процессы.

Флора Малого Алматинского ущелья включает в себя 811 видов растений, в том числе 17 видов, занесённых в Красную книгу Казахстана, 11 эндемичных видов. Обилие и многообразие цветов поражает воображение. Здесь ещё сохранились подснежник (шафран алатавский), несколько видов тюльпанов, в том числе тюльпан Островского, примулы, купальница, различные целебные растения, которые когда-то в изобилии росли в окрестностях города, а сейчас их можно встретить только в нетронутых горных районах или на значительном удалении от города. На плато Кок-Жайляу растут многочисленные кустарниковые растения. Елям на склонах, прилегающих к долине с южной стороны, уже более 100 лет, а в самой долине растут тысячи молодых деревьев, которые были посажены ещё в советское время.

На территории, отведённой под строительство курорта, обитает множество животных, птиц, насекомых. Здесь можно встретить косуль, кабанов, лисиц, горностаев, сурков, уларов и других. Видели рысей и барса. Здесь же гнездятся различные виды птиц, в том числе хищных. Количество и разнообразие насекомых не поддаётся простому описанию.

При строительстве курортных объектов все это разнообразие будет подвергаться угрозе сокращения и уничтожения. Будет оказываться прямое воздействие при работе строительной дорожной техники, вырубке леса, снятии почвенно-растительного слоя и других сопутствующих работах, т.е. произойдёт уничтожение среды обитания. Косвенное воздействие – это загрязнение воздуха, подземных и поверхностных вод, почвы, шумовое воздействие.

Таким образом, по окончании строительства, несмотря на все меры, направленные на снижение вредного влияния на окружающую среду, будет нарушено экологическое равновесие и нанесён непоправимый ущерб природе.

На стадии эксплуатации курорта основное воздействие на окружающую среду будет осуществляться за счёт значительного увеличения нагрузки на экосистему. Повышение доступности горных районов приведёт к многократному росту их посещаемости, что вызовет снижение разнообразия флоры и фауны и увеличение количества несанкционированных свалок. Уже сейчас это наблюдается в местах, куда проведены автомобильные и гондольные дороги.

Предполагается, что курорт будут посещать до 1 млн. человек в год. Это означает, что если каждый приехавший турист будет жить на курорте только один день, то на территории курорта будет находиться ежедневно порядка 3000 человек, а при продолжительности проживания 7 дней – около 20000 человек. Этим людям необходимо обеспечить бытовыми условиями, питанием, водой. Все это потребует значительного увеличения потребления электроэнергии, воды. Вместе с тем будет образовываться большое количество отходов, не менее десятков тонн в день, не считая несанкционированных свалок и мусора. Для завоза продуктов питания и других материалов, а также вывоза отходов потребуются соответствующий транспорт, что будет способствовать загрязнению атмосферы выхлопными газами.

Ухудшение экологической ситуации в рекреационной зоне окажет негативное влияние на экологическое состояние самого города, в то же время загрязненный воздух из города будет достигать курортной зоны. Что сможет увидеть посетитель курорта? С одной стороны – великолепный вид на горы, с другой стороны – серо-коричневый смог над городом, который к вечеру поднимается к курорту. Такой вид может вызвать только отрицательные эмоции и вряд ли будет способствовать привлечению туристов.

---

<sup>1</sup> <http://www.eco.gov.kz/new2012/activity-of-state-authority/information-about-the-environmental-situation-in-the-regions-of-kazakhstan/ecobul/>

<sup>2</sup> <https://docs.google.com/open?id=0BzXhutyNABDrSWRsNUITcUx1bGM>