

ДЕГРАДАЦИЯ ГОРНЫХ ЭКОСИСТЕМ ТЯНЬ-ШАНЯ И ФОРМИРОВАНИЕ ГЕОРИСКОВ

Оролбаева Л.Э.

ИГД и ГТ, Бишкек, Кыргызстан, orolbaeval@mail.ru

Аннотация: В работе рассматривается анализ состояния горных экосистем Тянь-Шаня в связи с техногенными и климатическими изменениями и формирование георисков.

Ключевые слова: жаркий сухой климат, снежная лавина, сельскохозяйственные угодья.

DEGRADATION OF MOUNTAIN TJAN-SHAN ECOSYSTEMS AND FORMATION OF GEORISKS

Orolbaeva L.E.

Institute of mountain Affairs and mountain technologies, Bishkek, Kyrgyzstan

Abstract: The paper considers the analysis of the state of mountain ecosystems of the Tien Shan in connection with man-made and climate changes and the formation of georisks.

Key words: hot dry climate, snow avalanche, agricultural land.

Основным источником, пополняющим водные ресурсы, являются осадки, выпадающие на водосборной площади, на количество которых в горных странах значительное влияние оказывает лесистость горных склонов, состояние ледниковых и лесных экосистем. Горные леса Тянь-Шаня имеют огромное влияние на водообеспеченность рек в республиках Центральной Азии. Произрастая по склонам гор и поймам рек, они способствуют предотвращению селевых потоков, препятствуют формированию георисков: образованию селей, оползней, разрушительных паводков и снежных лавин, регулируют расходы воды в реках, делая их более равномерными в течение года. Для сравнения: на вырубках снег тает 7-25 дней; в пихтово-еловом лесу – в среднем 32-51 день, а на северном склоне может затягиваться до 38-66 дней. Такое влияние обеспечивает значительное снижение пиков весенних паводков и, так же, как и в бесснежное время, обеспечивает равномерность поступления воды в водотоки [1]. Леса влияют на снижение водной и ветровой эрозии, а также сокращение выбросов углерода. Площадь, покрытая лесом в Кыргызстане, составляет 849,5 тыс. га, или 4,25% от общей площади республики. Леса произрастают в пределах абсолютных высот от 600 до 3500 м над уровнем моря. На северных и западных склонах гор в пределах абсолютных высот 1500–3300 м в административных границах Иссык-Кульской, Нарынской и Чуйской областей произрастают еловые леса, образованные тянь-шаньской елью. На юго-западных склонах Ферганского и Чаткальского хребтов Южного Кыргызстана в пределах абсолютных высот 800–2100 м в административных границах Джалал-Абадской и Ошской областей распространены орехово-плодовые леса. В более жарком и сухом климате Ошской области по склонам Алайского и Чаткальского хребтов в пределах абсолютных высот от 1600 до 3500 м произрастают арчевые леса. На территории всей республики встречаются пойменные леса, сопровождающие водные артерии (Нарын, Чу, Талас, Сусамыр, Каракол). В сравнительно недавнем прошлом леса покрывали значительные площади Тянь-Шаня и Памиро-Алая, но из-за неразумного хозяйствования, интенсивных вырубок, выпаса скота и распашки крутых склонов лесистость региона резко снизилась. За период с 1930 по настоящее время покрытая лесом территория претерпела значительные изменения по площади, породному составу и структуре лесов. Покрытая лесом площадь уменьшилась на половину [2,3].

Произошло резкое сокращение площади еловых лесов.

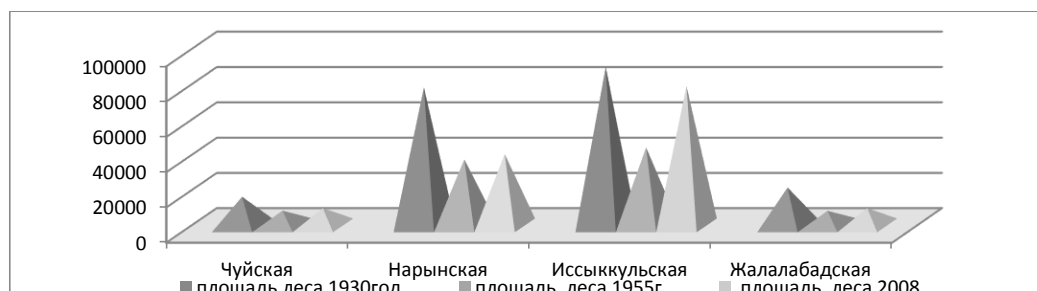


Рис.1. Изменение площади распространения еловых лесов

По данным лесоустроительного учета 1955 года и результатам исследований по типологии лесов Кыргызстана 2008 года динамика изменения и распределения еловых насаждений в разрезе областей выглядела следующим образом (рис.1).

Усугубил положение и кризис, переживаемый в переходный период, после распада СССР. Он резко обострил проблемы, связанные с сохранением природных ресурсов. Результаты социологических опросов сельских жителей, проведенных в последние годы в рамках проектов, реализованных при поддержке FAO и Всемирного Банка, свидетельствуют о том, что во многих горных сёлах более половины потребности в энергии, необходимой для обогрева и приготовления пищи, удовлетворяется за счет вырубki леса и сжигания древесно-кустарниковой растительности (рис.2) [4,5].

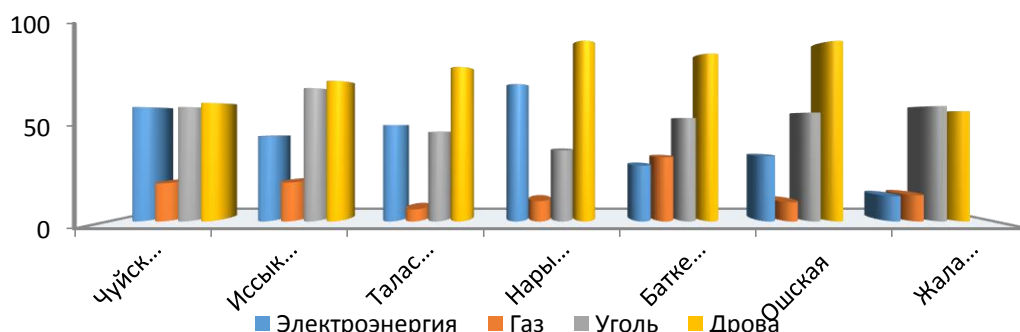


Рис. 2. Использование источников энергии по областям (%)

Большинство сельских жителей Жалалабадской, Нарынской и Ошской областей используют древесину в качестве основного вида топлива. Они заготавливают её незаконно вырубкой в лесу, лесополосах. Жители тех сел, которые не имеют поблизости лесов, вырубают деревья, кустарники, растущие вдоль рек, что ведет к изменению режима паводков. Разреживание и сокращение площадей горных лесов наблюдается практически повсеместно. Этот процесс, в связи с тяжелым социально-экономическим положением, ускорился в последние годы. По данным FAO с 1990 г. лесопокрытая территория ежегодно сокращалась на 2,6%. В последнее время усилилась и вырубка арчи в хозяйственных целях. Особенно заметна эта тенденция в Алайском, Кара-Кульджинском, Узгенском районах. За последние 25 лет площади арчевых лесов сократились на 18%, а скорость деградации достигала 0,8% в год. Наибольшую антропогенную нагрузку испытывают орехоплодовые, мелколиственные леса, фисташники и миндальники, которые, в основном, произрастают в регионах с повышенной плотностью населения. В орехоплодовых лесах бедствием стала хищническая заготовка капа, который вывозится, в основном, за пределы республики. В Жалалабадской области фактически исчезли многие массивы фисташников и миндальников [6]. Пойменные, легкодоступные леса так же испытывают антропогенную нагрузку. Они вырубаются местным населением в хозяйственных целях и уничтожаются при добыче полезных ископаемых. Например, при разработке россыпного месторождения золота в долине реки Кассансай. Здесь, от посёлка Терек-Сай вниз по течению реки на 20 км за последние шесть лет практически уничтожен пойменный лес из ивы и берёзы, кустарников. При пойменной добыче золота вдоль рек варварски вырубают деревья, поскольку корни являются природной ловушкой для золота. Такая ситуация в большей или меньшей мере наблюдается по всем долинам крупных рек. В целом с лесными экосистемами происходит фрагментация, которая обусловлена природными и антропогенными факторами. Природные связаны со сложностью горной среды обитания, антропогенные связаны с замещением естественных систем, так называемым культурным ландшафтом: пахотными землями, населенными пунктами, дорогами и т.п., или высокой степенью нарушения вследствие чрезмерного уровня воздействия. Особенно заметна фрагментация горных лесов. Нижняя их граница за исторический период поднялась, по меньшей мере, на сотню метров, пойменные леса в нижнем течении (тугаи) исчезли, в среднем течении рек сильно изрежены и фрагментированы. Прежде сплошные массивы склоновых хвойных и лиственных лесов распались на отдельные участки. Законные и незаконные рубки продолжаются до настоящего времени.

Во многих местах парковый характер горных лесов является следствием совокупного воздействия рубок, выпаса и пожаров. Фрагментация отрицательно сказывается на функционировании экосистем. Для каждого вида экосистем имеется определенный нижний уровень занимаемой площади, ниже которого происходит обеднение, упрощение и вырождение экосистем. Под влиянием различных лесохозяйственных мероприятий, и в первую очередь сплошных рубок, все перечисленные выше функции леса резко изменяются. Лес увеличивает количество осадков и, следовательно, сведение леса ведет к значительному их уменьшению. Эти изменения меняют мезоклимат и часто затрагивают значительные территории. Большая часть этих воздействий оказывает влияние на гидрологический цикл, изменяя величину стока и качество воды. Сведение леса изменяет объем и распределение водных потоков. При вырубках и разработке земель под сельскохозяйственные угодья происходит не только удаление древесного полога, но и почва утрачивает некоторые свои свойства, например, высокую водопроницаемость. Это способствует изменению гидрологического режима водотоков, увеличению поверхностного стока с увеличением, выносимых в водотоки взвешенных частиц. Поскольку величины водного баланса для гор в основном больше, чем для других физико-географических регионов, и градиенты более высокие, объемы транспортируемых материалов обычно велики и деградация бассейнов происходит быстрее. Выщелачивание биогенных веществ идет с большей скоростью, обедняя почву и загрязняя воду. Лес теряет свои важные водоохранные функции. Все это отрицательно сказывается на устойчивости горных экосистем. Горные экосистемы относятся к особо чувствительным ландшафтам. Незначительные изменения в верховьях речных систем напрямую влияют на условия в среднем и нижнем течении, делая их экосистему достаточно чувствительной к антропогенным воздействиям. Увеличение речного стока, связанное с антропогенным воздействием, например, уничтожением, даже небольшого по площади пойменного леса, приводит к разрушительным паводкам в среднем и нижнем течении. Очевидно, что участвовавшие в последние годы в горных районах случаи схода оползней, снежных лавин, наводнений и селей, приносящих огромный ущерб народному хозяйству, во многом объясняются сокращениями площади горных и пойменных лесов и ухудшением их состояния (рис.3).

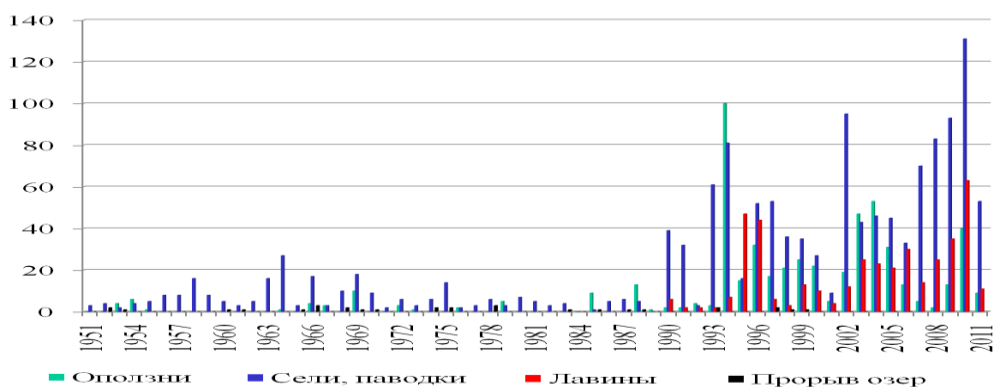


Рис.3. Распределение климатических ЧС на территории Кыргызстана [100].

Примером могут служить сёла Тосту и Карабашат Жалалабадской области, где в результате вырубки древесно-кустарниковой растительности, закрепляющей горные склоны сошли разрушительные оползни. В Ошской области, где из-за сокращения площади горных лесов и ухудшения их состояния участились в последние годы сходы снежных лавин, сели, оползни, береговая эрозия и паводки, приносящие огромный ущерб народному хозяйству. Как отмечалось выше, в последние годы, в Кыргызстане стихийные бедствия имеют тенденцию роста. В 2005 г. – зарегистрировано 182 чрезвычайные ситуации, 2006 г. – 185, 2007г.– 209, а за 8 месяцев 2010 г. зарегистрировано 337 чрезвычайных ситуаций (рис.4).

Если ранее оползни наблюдались только в южных регионах, то в последнее время они происходят и на севере страны. Деградация лесной растительности и связанное с ней уменьшение количества осадков способствует сокращению площади ледников. Абсолютные значения годового баланса массы ледников Тянь-Шаня уменьшаются с запада на восток, т.е. в том же направлении, что и годовая сумма осадков.

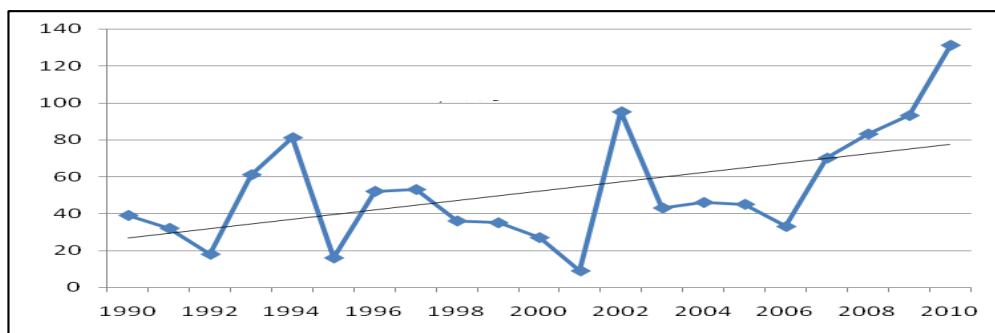


Рис. 4. Тенденция изменения количества селей и паводков (МЧС КР)

Так в высокогорной зоне Внутреннего Тянь-Шаня осадки местами значительно уменьшились (на 41-47%.) что существенно повысило аридность этой территории [7,8]. Высока вероятность того, что это связано с существенным сокращением лесных массивов. На этой территории в военные и послевоенные годы сплошной и значительной вырубке подверглись лесные массивы арчи и ели и в меньшем объеме производились лесовосстановительные работы (рис.1.). Расстройство растительного покрова наряду с сокращением площади ледников дополнительно снижает выпадение осадков в горах. Известно, что растительность на суше привлекает дополнительно до 40% осадков. Общие потери, оценочно, могут достигать от четверти до половины от суммы осадков. Речь идет о десятках кубических километров воды, столь остро необходимой всему региону. Кроме того, утрата лесных экосистем способствует формированию рисков бедствий: разрушительных паводков, селей и оползней.

Ввиду ограниченности запасов и особой роли в поддержании экологической стабильности горные леса не могут рассматриваться в качестве источников деловой древесины. Между тем, в существующем Лесном Кодексе допускается 6 видов рубок, которые фактически являются прикрытием заготовок древесины. Естественное возобновление и недостаточные лесовосстановительные работы не компенсируют потери леса. Многие массивы превратились в редины. Практикующийся выпас скота и другие виды пользования препятствуют естественному восстановлению лесов.

Для сохранения горных экосистем, водных ресурсов и снижения георисков существует особая необходимость в том, чтобы лица, ответственные за разработку политики, и лица, ответственные за планирование политики, осознали то положительное влияние, которое оказывают лесные массивы на водные ресурсы. Необходима интеграция и координация между лесной и водной политикой. В планах управления бассейнами рек, в планах по управлению риском стихийных бедствий должна поддерживаться целевая посадка леса. Должны быть рассмотрены возможности преференций и поощрительных мер для местных жителей, фермеров, планирующих лесопосадки.

Использованная литература

1. Ткачев Б.П., Булатов В.И. Малые реки: современное состояние и экологические проблемы //Аналит. Обзор ГПНТБ СО РАН Экология. Вып. 64. – Новосибирск, 2002. 114 с.
2. Комплексная оценка природных ресурсов 2008-2010 Кыргызстан. – Б., 2010. –158 с.
3. Оролбаева Л.Э. Влияние лесных экосистем Тянь-Шаня на экологию водных ресурсов. – Алматы: Научный журнал «Терра», 2012 – С.137-145.
4. Orolbaeva L. Impact of afforestation and reforestation on local communities. Economic and Social Assessment FAO. – Rome-Italy, 2009. – P.51.
5. Шукуров Э.Д. Природная и антропогенная среда Кыргызстана. –Б.: Илим, 1991. 52с.
6. Национальный доклад о состоянии окружающей среды Кыргызской Республики за 2006-2011гг. – Бишкек, 2012. – 196 с.
7. Маматканов Д.М., Бажанова Л.В., Романовский В.В. Водные ресурсы Кыргызстана на современном этапе. – Бишкек, 2006. – 265 с.
8. Второе Национальное сообщение Кыргызской Республики по Рамочной Конвенции ООН об изменении климата. – Бишкек, 2008. – 216 с.