

Шамшиев Б.Н.
д.с.-х.н., проф., проректор по НиИ ОшТУ, Shamshiev@list.ru

Тешебаева З.А.
к.б.н., доц., ОшТУ, zulumkan9@mail.ru

Исмаилова Ж.А.
аспирант ОшТУ, ijuraga@mail.ru

Ошский технологический университет имени академика М.М.Адышева, г.Ош, Кыргызстан

ДЕГРАДАЦИЯ ЗЕМЕЛЬ В КЫРГЫЗСТАНЕ И ПУТИ ИХ РЕШЕНИЯ

В данной статье рассматривается необходимость и пути решения стоящих перед страной серьезных проблем деградации земельных ресурсов, подрывающих безопасность и средства существования сельского населения.

Ключевые слова: Деградация земель, эрозия почвы, пастбища, плодородность почвы, обезлесивания, опустынивание

DEGRADATION OF LAND IN KYRGYZSTAN AND THE WAYS OF THEIR SOLUTIONS

This article considers the need and ways of solving the serious problems of land degradation facing the country, which undermine the security and livelihoods of the rural population.

Keywords: Land degradation, soil erosion, pastures, soil fertility, deforestation, desertification

КЫРГЫЗСТАНДА ЖЕР ДЕГРАДАЦИЯСЫ ЖАНА АНЫ ЧЕЧУУНУ ЖОЛДОРУ

Бул макалада мамлекеттин орчундуу көйгөйлөрдүн бири болгон жер ресурстарынын бузулуусу, аларды чечүүнүн жолдору ошондой эле айыл калкынын жашоо коопсуздуктары каралды.

Негизги сөздөр: Жер деградациясы, топурактын эрозиясы, жайыт, топурактын асылдуулугу, токойлордун кыйылышы, чөлгө айлануу.

Земли являются одним из основных природных ресурсов, обеспечивающих устойчивое развитие любой страны. Страны Средней Азии испытывают серьезные проблемы деградации почв. Засуха и опустынивание затрагивают все Среднеазиатские республики: около 66% земель Казахстана и 90% сельскохозяйственных угодий Кыргызстана. Это побудило страны Средней Азии ратифицировать Конвенцию ООН по борьбе с опустыниванием (1994), разработать и осуществить национальные планы действий (НПД), способствовать формированию региональной инициативы, утвердить декларацию Центрально-азиатских стран по управлению земельными ресурсами (2006).

В соответствии с *Земельным кодексом* КР (1999г.), земельный фонд Кыргызстана включает семь категорий земель, формирующих структуру земель в стране: 1) Земли сельскохозяйственного назначения - 5679,7 тыс. га; 2) Земли населенных пунктов - 266,4 тыс. га; 3) Земли промышленности, транспорта, связи, обороны и др. - 222,7 тыс. га; 4) Земли особо охраняемых природных территорий - 707,4 тыс. га; 5) Земли лесного фонда - 2617,2 тыс. га; 6) Земли водного фонда - 767,3 тыс. га; 7) Земли запаса - 9734,2 тыс. га; из них нераспределенные пастбища - 4824,3 тыс. га. Относительно большая часть территории страны попадает в категорию земель запаса, которая включает земли, не подлежащие приватизации или использованию. Кроме ледников и скалистых территорий, эта группа включает значительную часть пастбищных земель (более чем 4 млн. га), которые плохо управляются из-за отсутствия зарегистрированных пользователей. Длительное неиспользование этой земли привело к потере ее производительной функции и деградации.

Площадь территории Кыргызской Республики составляет около 20 млн. га; из общей площади земель в сельскохозяйственном производстве используется 10,8 млн. га (54%). Основную часть сельскохозяйственных угодий представляют пастбища - 9,2 млн. га (46%). На долю пашни приходится только 1,4 млн. га (7%) в том числе, орошаемых 1,066 млн. га (5,3%).

Деградации земель в Кыргызстане вызваны природными и антропогенными факторами, или их комбинацией.

Типы деградации земель зависят от высоты территории, на которой они происходят: 1) в горных областях: камнепады, оползни, деградация пастбищ и обезлесение; 2) в предгорьях: водная и ветровая эрозия, грязевые оползни, ирригационная эрозия и потеря плодородного слоя почвы; 3) в долинах: засоление, заболачивание и ирригационная эрозия.

Деградация земель в результате эрозии, загрязнения, обезлесивания, засоления и др. вызвана как природно-климатическими факторами, так и антропогенной деятельностью. Основные климатические показатели, механический состав покровных отложений, исходное засоление почвообразующих и подстилающих пород создают условия для природной деградации почв. Засоление, заболачивание, перевыпас, ирригационная эрозия, вырубка древесно-кустарниковой растительности, техногенная нагрузка и др. относятся к антропогенным факторам деградации земель.

В последние годы, начал доминировать антропогенный фактор в процессах деградации земель. Сельскохозяйственная деятельность оказывает основное давление. Сегодня преобладает мелкомасштабное сельское хозяйство и животноводство, которые больше не используют традиционные сельскохозяйственные методы, а современная агротехника почти не используется. Это приводит к потере плодородия почв и к деградации земель. Другие антропогенные факторы, вызывающие деградацию земель, включают рост городов и

стихийные поселения. Это особенно заметно в пригородах Бишкека, Оша. Официальная статистика показывает, что в период между 2000 и 2006 годами площадь населенных пунктов увеличилась на 20 400 га.

Сельское хозяйство в Кыргызстане играет очень важную роль в общем развитии народного хозяйства. *Система ведения сельского хозяйства – один из важнейших факторов, воздействующих на качество почв, урожайность и соответственно, достаток населения. Земли сельскохозяйственных угодий наиболее подвержены снижению биологической продуктивности. Из факторов, особенно влияющих на биологическую продуктивность земель в Кыргызстане, нужно отметить эрозионные процессы, засоление и заболачивание, подтопление. Начиная с 1985 года, площадь деградированных земель существенно выросла, при этом необходимо отметить, что последний комплексный мониторинг земель проводился в 1990 году, и последующие выборочные исследования не в полной мере отражают развитие процессов.*

В 1990-ых годах начались интенсивные процессы преобразования землепользования, что привело к значительным изменениям в структуре земельного фонда в 1995-2006 годы. Между 1995 и 2000 годами структура земельного фонда значительно изменилась под влиянием новых политических и социально-экономических преобразований, в частности введения аграрной и земельной реформ. За этот период часть пастбищных земель была переведена в категорию земель запаса, часть пахотных земель была передана под жилые застройки (особенно в пригородах Бишкека и Оша), а также часть деградированных пахотных земель была изъята из сельскохозяйственного использования. Все это привело к тому, что в тот же период площадь пахотных земель сократилась практически вдвое. Более того, примерно 90% пахотных земель Кыргызстана склонны к опустыниванию. Площадь селитебных территорий увеличилась в 1,8 раза, земель лесного фонда - в 2,4 раза и особо охраняемых природных территорий - в 3,6 раза. Между 2000 и 2006 годами изменения продолжались в более медленном темпе, при этом, площадь земель лесного фонда и особо охраняемых территорий увеличилась соответственно на 76 300 га и 182 900 га. В тот же период площадь пахотных земель сократилась на 85 300 га, а площадь земель населенных пунктов увеличилась на 20 400 га.

В настоящее время почвенный покров нашей республики испытывает большую антропогенную нагрузку, что проявляется постоянным ухудшением сельскохозяйственных угодий, особенно почвы пашни и пастбищ, которые привели к резкому понижению плодородия почв.

Площади засоленных и солонцеватых почв на территории Кыргызстана - 3780220 га, в том числе в зоне земледелия – 773860 га и в зоне пастбищ - 3006360 га. Из общей площади: засоленные почвы - 3490622 га, солонцеватые - 281501 га., площадь засоленных и солонцевых почв 3,8 млн.га, из них в зоне земледелия 774 тыс.га, в зоне пастбищ – 3 млн.га; из 10,6 млн.га сельхозугодий, включающих почти 9 млн.га пастбищ, более 40% деградированы; из 1,36 млн.га пашни 60% подвержены водной и ветровой эрозии; 0,2 млн.га земель засолены, 0,03 млн.га переувлажнены; площадь каменисто-галечниковых земель составляет 450 тыс.га; площадь эрозионно-опасных земель составляет свыше 85% территории республики; около 2 млн.га земель загрязнены радиоактивными веществами.

Для орошаемых земель Кыргызстана характерны наличие маломощных почв, подстилаемых с глубины 0,5м гравийно-галечниковыми отложениями, есть и каменистые участки с высокой фильтрацией. Для этого региона более опасна водная эрозия. В республике 500 тыс.га сельхозугодий подвержены водной и ветровой эрозии. Потенциально эрозионно-опасные земли составляют около 85%. Главные меры должны быть направлены против ирригационной эрозии на склонах от 0,01 до 0,05, где за один полив с 1га смываются от 2 до 10 т плодородного слоя. Ирригационная эрозия почв вызывается нередко поливными бороздами вдоль больших уклонов местности, поливы с большим расходом воды, плохая планировка полей, размещение временных оросительных сетей без учета условий рельефа. 85% территории республики - потенциально эрозивные земли, (результат горной

топографии); Пастбища: 27 % - в средней стадии; 17 % - на начальной стадии опустынивания; 30 % находится в стадии явного опустынивания.

Пахотные земли: 60% пахотных земель подвержены водной и ветровой эрозии; на 20-45% уменьшилось содержание гумуса в пахотных почвах по сравнению с их целинными аналогами в большинстве регионов республики; 3,8 млн. га - засоленные и солонцеватые земли; 200 тыс. га - имеют остаточное содержание химикатов в почве; 2 тыс. га - загрязнены радиоактивными веществами с большим сроком полураспада.

В Кыргызстане засолению подвержены 11,5% орошаемых площадей. Общая площадь, подверженное эрозии, 6435,0 тыс. га, из них пашни - 770 тыс. га, пастбищ - 4546,7 тыс. га. На территории Кыргызстана, по данным земельного кадастра, площадь земель, подверженных водной и ветровой эрозии, составляет около 5 млн.га, или 45,7% процентов от общей площади сельскохозяйственных угодий. Из них 720,6 тыс.га занимают пахотные земли, подверженные водной эрозии. Одним из исключительно негативных факторов, способствующих водной эрозии, является наличие уклонов местности. Из общей площади пашни таких земель насчитывается около 614 тыс.га.

Многие аспекты деградации земель предопределены природными факторами - горные ландшафты способствуют каменистости, водной и ветровой эрозии, засолению и заболачиванию (материнская порода почвы, движение грунтовых вод). Вместе с тем, существуют проблемы антропогенной природы:

- выход из строя коллекторно-дренажных систем, регулирующих уровень грунтовых вод в сельскохозяйственных районах; недостаток знаний землепользователей по агротехнике возделывания с.-х. культур; отсутствие финансовых средств для осуществления почво-водосберегающих технологий выращивания культур; недостатки службы мониторинга и оценки за состоянием почвенных, водных и растительных ресурсов; неполнота законодательной базы, регулирующей земельные отношения; недостаток знаний фермеров о растениях мелиорантах, засухоустойчивых сортах и технологиях возделывания с.-х. культур; отсутствие Государственной стратегии (концепции) устойчивого использования пахотных земель, службы защиты почвы (в том числе пашни); нет исследований об устойчивости использования земель в переходный период и влиянии на доходность фермерских хозяйств в различных агроклиматических поясах.

Из-за вырубki полезащитных полос участились пыльные ветры и ураганы, уносящие верхний плодородный слой почвы. По причине отсутствия почвозащитной обработки, водосберегающих технологий поливов, нерационального размещения сельскохозяйственных культур происходят сильный смыв и размыв почвы.

Деградация пастбищ. Основная проблема окружающей среды в сельскохозяйственном секторе - деградация, вызванная бесконтрольным выпасом и большим поголовьем животных. Выбивание стало причиной сильного ухудшения пастбищ, в результате чего потеряна продуктивность, имеет место сильная эрозия почв, ветровая эрозия, обезлесение, участились сели. Хотя поголовье скота сократилось, оно все же вдвое превышает возможности земли. Проблему бесконтрольного выпаса и вытаптывания пастбищ будет трудно разрешить в условиях традиционного кочевого скотоводства. Тем не менее, большую пользу может принести ограничение выпаса в определенных зонах и улучшение управления, к примеру введение практики поочередного выпаса.

Перегруженность пастбищ скотом отрицательно сказывается на их экологическом состоянии. Значительный перевыпас приводит к разрушению дернины пастбищных растений и механической структуры почвы, снижению урожайности и, в конечном счете, к эрозии. По данным института «Кыргызгипрозем» средняя урожайность пастбищ в Республике за период с 70-х по 90-е годы снизилась на 14%. Значительная площадь их (около 25%) средне и сильно деградирована. Деградации особенно подвержены весенне-осенние пастбища. Ухудшение пастбищ представляет собой опасность не только в плане снижения запасов пастбищных кормов. Деградация пастбищ ведет к исчезновению отдельных, наиболее чувствительных к выпасу, видов растений, утрате своеобразных горных ландшафтов, обеднению биоразнообразия и генофонда. Кроме того, пастбищная эрозия на горных склонах

способствует развитию водной эрозии, которая представляет собой в горах необратимый процесс.

Перевыпас в пастбищных условиях является самым агрессивным фактором в процессе деградации земель. Многолетними наблюдениями установлено, что при рациональной организации использования растительности продуктивность ее сохраняется, при нерациональном (перегрузка пастбищ, нарушение сезонности выпаса и т.д.) использовании происходит ее деградация и как следствие – опустынивание ландшафта. При чрезмерном антропогенном воздействии на естественную растительность происходит усиление процессов ксерофитизации, ареалов видов растений и полное их исчезновение. Поэтому необходимо вводить сенокосо- и пастбищеобороты, запретить выпас на выбитых скотом участках, производить посев многолетних трав. В этом плане необходимо учитывать сезонный характер развития растительного покрова горных аридных территориях – высотных ландшафтных зонах.

Площадь естественных пастбищ в Кыргызстане 8,9 млн.га. Пастбища разнообразны как по флористическому составу, так и по урожайности. Согласно орографии местности и климата выделяются весенне-осенние (2,7 млн.га), летние (3,9 млн.га) пастбища.

Использование пастбищ в республике в последние годы стало неудовлетворительным, пастбища не улучшаются, не обводняются. Кроме того деградированные площади пастбищ опускаются из горных территорий в более нижние-предгорные и присельские зоны. Присельские пастбища (2,1 млн.га) выбиты, сильно деградированы.

Настоящим бичом сельского хозяйства республики является эрозия почв, вся площадь сельскохозяйственных угодий республики считается потенциально эрозионно-опасной. Общая площадь, подверженная эрозии, 6435,0 тыс. га, из них пашни - 770 тыс. га, пастбищ-4546,7 тыс. га. На территории Кыргызстана, по данным земельного кадастра, площадь земель, подверженных водной и ветровой эрозии, составляет около 5 млн.га, или 45,7% процентов от общей площади сельскохозяйственных угодий. Из них 720,6 тыс.га занимают пахотные земли, подверженные водной эрозии. Одним из исключительно негативных факторов, способствующих водной эрозии, является наличие уклонов местности. Из общей площади пашни таких земель насчитывается около 614 тыс.га.

Наряду с водной эрозией, значительный ущерб сельскохозяйственным угодьям наносит ветровая эрозия. Площадь таких дефляционно опасных земель в Кыргызской Республике, где скорость ветра достигает 20 м/сек. и выше, составляет около 5386,0 тыс. гектаров. Хозяйственная деятельность человека выступает как фактор развития эрозионных процессов, которые происходят в результате неудовлетворительного внедрения прогрессивных методов полива, обработки почв и др.

В Кыргызстане в ходе аграрной реформы из общей площади пахотных земель 1300 тыс. га передано в частную собственность. Полученные мелкие земельные наделы не позволяют грамотно применять агротехнические приемы, что усугубляет процессы деградации земель. Более 90 % территории Кыргызстана подвергается опустыниванию.

Всего орошаемых земель -1023006 га: из них: хорошее состояние -864,481 га; удовлетворительное – 61 787 га; неудовлетворительное – 96,738 га.

В последние годы в сельском хозяйстве Кыргызстана ежегодно остается около 100 тыс. га неиспользованных пахотных земель (заросшие камышом, засоленные, подтопленные, закустаренные, каменистые). Прибыль, недополученная фермерами с этих земель, составляет 2 млрд. сом (\$50 млн.) в год (по данным К. Кулова Директора Кыргызского научно-исследовательского института ирригации при КНАУ им К.И.Скрябина).

Результаты наших работ по институциональному анализу основных государственных органов имеющих отношение к теме деградации земель показали, что это основные министерства и ведомства: 1)Министерство сельского и водного хозяйства; 2)Министерство по чрезвычайным ситуациям и гражданской обороне; 4) Государственное агентство по регистрации прав на недвижимое имущество (Госземагентство); 5) Госагентство по лесному хозяйству и окружающей среды; 6)Местные Советы и местные госадминистрации.

Кроме этого есть исследовательские и проектные институты, в Кыргызстане занимающиеся по теме деградации земель. Это Национальная академия наук Кыргызской Республики:

1. Институт геологии им. М.М.Адышева. Тема: «Земная кора и минерагения Тянь-Шаня» - выявлена роль воздействия Земной коры и мантии в формировании геодинамических комплексов и минерагении Тянь-Шаня; Тема: «Устойчивое развитие горных территорий, их потенциал и реакция на различные виды воздействий (междуречье Нарына и Чангета»); Тема: «Исследование негативных геоэкологических процессов территории Иссыккульской области и разработка рекомендаций по снижению экологических рисков».

2. Институт геомеханики и освоения недр. Тема работы: «Оценка напряженного состояния горных пород и свойств грунтов породных массивов геотехнических объектов»; Тема работы: «Разработка методов оценки, прогноза и мониторинга опасных природно-техногенных процессов при освоении горных территорий Кыргызстана»; Тема работы: «Разработка технологических схем и методов освоения месторождений полезных ископаемых Кыргызской Республики»

3. Институт физико-технических проблем и материаловедения. Тема работы: «Спектральный анализ горных пород, почв и природных вод».

4. Биолого-почвенный институт. Тема работы: «Разработка научных основ мониторинга состояния биологических компонентов природы Кыргызстана как основы для стратегии их сохранения и устойчивого использования»

5. Институт горной физиологии. Тема работы: «Разработка аналитического обоснования по оценке экологического ущерба от деградации земель на предгорных и горных территориях (на примере Сокулукского водосборного бассейна)»

6. Кыргызский научно-исследовательский институт ирригации (при Министерстве сельского хозяйства и мелиорации КР). Лаборатория проблем опустынивания и деградации земель

Рассмотрение критериев и показателей, используемых для анализа результатов и их оценки. Деградация земель, причинами которой, прежде всего, являются водная эрозия, опустынивание, засоление и заболачивание, представляет очень серьезную проблему для Кыргызстана. Правительством была принята Национальная программа действий по борьбе с опустыниванием (2000г.) и Национальная рамочная программа по устойчивому управлению земельными ресурсами на 2006-2016 годы в рамках Инициативы стран Центральной Азии по управлению земельными ресурсами (2006г.). Программы направлены на устойчивое землепользование, увеличение производительности пахотных земель и сокращение уровня бедности в сельских районах. Программы учитывают тот факт, что сделать концепцию устойчивого землепользования одним из приоритетов государства достаточно сложно.

Деградация земельных ресурсов стала растущей проблемой во всем евразийском регионе. Так, за последние несколько десятилетий наблюдается значительное увеличение международных сотрудничеств по вопросам защиты природных ресурсов. Поэтому деградацию земель можно рассматривать и как процесс снижения качества почвы. В этом плане в настоящее время в Кыргызстане реализуется образовательный проект, финансируемый **Erasmus + Программой** («Сотрудничество по инновации и обмену передовым опытом») - *Международное сотрудничество университетов по охране земель в евроазиатских странах (IUCLAND)*. Партнерами из Кыргызстана являются Ошский технологический университет имени академика М.Адышева и Кыргызский государственный технический университет имени И. Раззакова.

Целью IUCLAND является содействие международному сотрудничеству университетов-партнеров в рамках осуществления учебной деятельности (а именно летних школ и семинаров), посвященных **деградации земель**. Действительно, проект содействует международному сотрудничеству на региональном и межрегиональном уровне, за счет взаимодействия между партнерами **Европы, дальневосточной Азии и Центральной Азии**. IUCLAND предполагает повысить эффективность стратегий по развитию и охране земель

путем повышения потенциала сотрудничества и передового опыта через образовательные структуры, с участием высших учебных заведений. Консорциум проекта состоит из двенадцати партнеров три **европейских академических института** и семь из **Азии**.

Консорциум проекта преследует следующие **цели**: - существенно увеличить количество и улучшить качество международного образования по деградации земель в ЕС и Азиатских странах, - привить магистрантам и аспирантам навыки критического мышления в области мониторинга и защиты почв, а также углубить взаимовыгодные отношения между всеми вузами-партнерами для проведения исследований в области рационального использования природных ресурсов.

Возможности и эффективность международного сотрудничества на национальном и региональном уровне улучшаться благодаря данному проекту, куда входят все отрасли сельскохозяйственной науки и экологии, также дистанционное зондирование земли.

Пути решения проблемы деградации земли:

- изучение современного состояния и плодородие почв, устойчивость к эрозии, переуплотнение;
- разработать почвозащитные и ресурсосберегающие технологические приемы использования почв;
- провести агроэкологическое районирование горных почв по устойчивости к антропогенным нагрузкам;
- разработать комплексные мероприятия по борьбе с эрозией и другими видами деградации горных почв;
- создать банк данных по горным почвам и по регулированию их плодородия;
- составить территориальные почвенно-эрозионные карты и единую почвенно-эрозионную карту Кыргызской Республики;
- противоэрозионная организация территорий, противоэрозионная агролесомелиорация;
- обучение населения методам борьбы с эрозией почв; применение современных технологий почвозащитной обработки почв;
- учет, рациональное землепользование, водопользование и современные технологии полива с целью предотвращения эрозии.

Применение наилучших методов в сельском хозяйстве, включая органическое земледелие, и устойчивое управление земельными и водными ресурсами. С этой целью должна быть усилена работа службы распространения сельскохозяйственных знаний.

Список использованной литературы:

1. «Деградация земельных ресурсов в ЦА». Проект поддержки межстрановой рамочной основы инициативы стран ЦАП по управлению земельными ресурсами ЦА. Подготовлен К. Й. Джи. 2008г.
2. Сакиев. Э.Комментарии. Концептуальные вопросы аграрной политики КР. 2012г.
3. Шамшиев Б.Н., Тешебаева З.А., Кадырбердиева Б. Проблемы деградации и охраны земель Кыргызстана в ракурсе международного сотрудничества университетов. Известия ОшГУ 2/2016, стр.218-224.