

УДК 504.05

Б.К. Акмолдаева *
К.Б. Зулпыхаров *
Н. Хамидов *

ЭКОЛОГИЧЕСКОЕ СОСТОЯНИЕ ЗЕМЕЛЬНЫХ РЕСУРСОВ РЕСПУБЛИКИ КАЗАХСТАН

ЗЕМЛЯ, ЗАГРЯЗНЕНИЕ, ДЕГРАДАЦИЯ, ОПУСТЫНИВАНИЕ, ДЕ- ФЛЯЦИЯ, ЭРОЗИЯ, НАРУШЕННЫЕ ЗЕМЛИ

В статье рассмотрены проблемы экологического состояния земельных ресурсов, природные и антропогенные факторы нарушения и загрязнения земель. В результате хозяйственной деятельности человека происходят изменения во всех компонентах природной среды и в том числе в почвенном покрове. Неблагоприятные последствия хозяйственной деятельности человека в среде обитания оказывают негативное влияние на состояние земельных ресурсов.

Земельные ресурсы – важнейший компонент природных ресурсов любой страны, определяющий социально-экономическое богатство государства. В связи с этим возрастает проблема их рационального использования и охраны от загрязнения и деградации.

Сверхнормированные нагрузки на землю приводят к развитию негативных процессов в почвах, ухудшению их свойств, снижению продуктивности растительности природных кормовых угодий, т.е. к деградации земель.

Деградация земель представляет собой совокупность процессов, приводящих к изменению её состояния, как элемента природной среды, количественному и качественному ухудшению ее свойств и режимов, снижению природно-хозяйственной значимости.

Деградация земель в результате эрозии, загрязнения, обезлесивания, засоления 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.

* КазНУ им. аль-Фараби, г. Алматы

Засоление, заболачивание, перевыпас, ирригационная эрозия, вырубка древесно-кустарниковой растительности, техногенная нагрузка относятся к антропогенным факторам деградации земель [2].

Степень деградации земель характеризуется пятью уровнями:

- 0 – не деградированные;
- 1 – слабо деградированные;
- 2 – средне деградированные;
- 3 – сильно деградированные;
- 4 – очень сильно деградированные.

Эрозия представляет собой разрушение почвенного покрова под действием поверхностного стока и ветра с последующим перемещением почвенного материала.

Под ветровой эрозией (дефляцией) понимается захват и перенос частиц поверхностных слоев почв ветровыми потоками, приводящий к разрушению почвенного покрова. Ветровая эрозия почв на территории республики распространена повсеместно, но ее наибольшее проявление наблюдается на землях, представленных карбонатными почвами и почвами легкого механического состава.

Около 5 млн. га площадей сельскохозяйственных угодий, подверженных ветровой эрозии находятся в Алматинской области, 3,1 млн. га – в Атырауской и Южно-Казахстанской, 2,8 млн. га в Кызылординской, более чем по 2,0 млн. га в Жамбылской и Актюбинской областях.

Наибольшая доля эродированных сельскохозяйственных угодий (более 30 % от общей площади) находится в Алматинской, Атырауской и Южно-Казахстанской областях. Наименьший удельный вес эродированных земель (до 5 %) в составе сельскохозяйственных угодий числится в Акмолинской, Карагандинской, Костанайской и Северо-Казахстанской областях.

Водная эрозия представляет собой разрушение почвенного покрова под действием поверхностных водных потоков и проявляется в плоскостной и линейной форме. Плоскостная водная эрозия проявляется в виде смывости поверхностных горизонтов (слоев) почв. Линейная (овражная) эрозия представляет собой размыв почв и подстилающих пород, проявляющихся в виде формирования различного рода промоин и оврагов. Ирригационная эрозия – один из видов водной эрозии почв. Она проявляется и развивается при несоблюдении правил и норм полива в орошаемом земледелии.

Наибольшие площади смытых почв в составе сельскохозяйственных угодий находятся в Южно-Казахстанской области – 958,7 тыс. га, в

Алматинской и Мангыстауской областях по 802 тыс. га, в Актюбинской – 473,1 тыс. га, в Восточно-Казахстанской – 424,9 тыс. га, в Жамбылской области – 352,6 тыс. га [3].

Наибольший удельный вес эродированных сельскохозяйственных угодий отмечается в Алматинской, Атырауской, Жамбылской и Южно-Казахстанской областях.

Из 30,7 млн. га эродированных сельскохозяйственных угодий в составе пашни находится 1,6 млн. га, из которых 1,3 млн. га (80,8 %) представлены в основном слабоэродированными почвами, требующими несложных противоэрозионных мероприятий. Среднеэродированных почв в составе пашни находится 303,1 тыс. га (17,8 %), на которых требуется проведение интенсивных противодефляционных и противоэрозионных мелиораций.

Сильноэродированных почв в составе пашни находится 13,3 тыс. га (0,8 %), из которых 10,0 тыс. га приходится на Акмолинскую область. Эти почвы нуждаются в сложных противоэрозионных мероприятиях, поэтому их целесообразно вывести из состава пашни с последующим залужением многолетними травами.

Под загрязнением земель понимают поступление в почву любых твердых, жидких и газообразных веществ или видов энергии (радиоактивность и т.п.) в количествах, оказывающих вредное влияние на человека, животных и растения непосредственно, так и косвенным путем.

Загрязнение земель вызывает изменение экологического состояния почв, ухудшение условий проживания и ведения трудовой деятельности населения, приводит к снижению продуктивности сельскохозяйственных угодий, качества получаемой продукции.

Основными источниками загрязнения являются выбросы в атмосферу, твердые и жидкие отходы предприятий промышленности, энергетики, военно-промышленного комплекса, хозяйственно-бытовые отходы, автотранспорт.

Наиболее опасным видом является радиоактивное загрязнение. В Республике Казахстан имеются 6 крупных ураноносных провинций, множество мелких месторождений и рудопроявлений урана, которые обуславливают повышенный уровень естественной радиоактивности. Самая большая территория радиоактивного загрязнения – территория бывшего Семипалатинского испытательного ядерного полигона.

Огромные территории Казахстана пострадали от деятельности военных полигонов и запусков космической техники. В настоящее время на тер-

ритории Республики Казахстан функционируют 4 военно-испытательных полигона и комплекс Байконур. Реальную экологическую угрозу представляют упавшие на землю фрагменты ракет, разливы высокотоксичного топлива и другие факторы, оказывающие негативное воздействие на окружающую среду и проживание в непосредственной близости населения.

Загрязнение почв тяжелыми металлами, особенно в окрестностях крупных городов и промышленных центров, стало одной из актуальных экологических проблем Казахстана. Очаги загрязнения почв от промышленных предприятий сформировались в окрестностях городов Усть-Каменогорска, Риддера, Жезказгана, Шымкента, Караганды. Здесь содержание в почве свинца, меди, цинка, кадмия значительно превышает предельно-допустимые концентрации (ПДК).

В городах происходит интенсивное накопление твердых бытовых отходов, которые при неправильном и несвоевременном удалении и обезвреживании могут серьезно загрязнять окружающую среду. В стране накоплено более 100 млн. т твердых бытовых отходов, более 23 млн. т промышленных отходов, в том числе техногенных минеральных образований. Ежегодно образуется порядка 4...5 млн. т твердых бытовых отходов и порядка 700 млн. т промышленных отходов, из них токсичных – около 250...300 млн. т. Несмотря на ежегодный рост объемов образуемых отходов, утилизируется и повторно используется лишь небольшая их часть – порядка 20 %, а весь остальной объем размещается на полигонах.

В Казахстане основная масса твердых бытовых отходов без разделения на компоненты вывозится и складировается на открытых свалках, 97 % которых не соответствуют требованиям природоохранного и санитарного законодательства. Менее 5 % твердых бытовых отходов в республике подвергается утилизации или сжиганию.

Развитие горнодобывающей промышленности усилило процесс загрязнения земель токсичными веществами. В Казахстане размещено более 43 млрд. т отходов, из них около 600 млн. т токсичных. Наибольший удельный вес имеют отходы горнорудных и обогатительных комплексов Карагандинской – 29,4 %, Восточно-Казахстанской – 25,7 %, Костанайской – 17 % и Павлодарской – 14,6 % областей [3].

Предприятиями, осуществляющими добычу угля, черных металлов, фосфоритов, находящихся в Костанайской, Карагандинской, Актюбинской, Восточно-Казахстанской, Павлодарской, Жамбылской, Западно-

Казахстанской и Атырауской областях, накоплены значительные отвалы отходов горного и перерабатывающего производства.

В республике числится 247,2 тыс. га нарушенных земель, на которых размещаются отвалы вскрышных и горных пород, хвостохранилища, золоотвалы, карьеры угольных и горных разработок, нефтяные поля и амбары. Из них только 53,0 тыс. га отработаны и подлежат рекультивации. Наибольшее количество нарушенных земель находится в Карагандинской, Костанайской, Мангистауской, Акмолинской, Восточно-Казахстанской, Актюбинской, Павлодарской областях.

Во всех промышленных регионах существуют экологически опасные зоны воздействия: терриконы, отвалы, карьеры, буровые скважины, отходы горнорудного производства общей площадью более 60 тыс. га, которыми постоянно загрязняются почвы.

На загрязнение земель оказывает влияние и тот фактор, что сток основных рек в Казахстане формируется во многом на территориях сопредельных государств, поэтому качество воды формируется под влиянием загрязняющих веществ, поступающих вместе с водой из этих государств.

В сельском хозяйстве страны остро стоит проблема утилизации устаревших и непригодных к использованию пестицидов. Более 1500 т таких пестицидов и их смесей находится на складах и хранилищах республики, часть из которых хранится в непригодных, ветхих помещениях. По состоянию на 2013 г. захороненными оставались 100 т непригодных к использованию пестицидов и ядохимикатов. Кроме самих пестицидов также требует решения вопрос утилизации тары из-под них (более 330 тыс. ед.). Тара представляет реальную угрозу для здоровья населения, так как часто по незнанию используется в бытовых целях для хранения пищевых продуктов и воды [3].

Актуальной экологической проблемой в республике является загрязнение природной среды нефтью и продуктами ее переработки. Загрязнение почвы нефтью и нефтепродуктами вызывает практически полную депрессию функциональной активности почвенной микрофлоры. По данным Министерства энергетики Республики Казахстан отмечается загрязнение нефтью и нефтепродуктами на площади более чем в 1,5 млн. га. Большая доля загрязнения почв и окружающей среды приходится на Атыраускую – 59 %, на Актюбинскую – 19 %, Западно-Казахстанскую – 13 % и Мангистаускую – 9 % области. Так, например, общая площадь нефтяного загрязнения в Западном Казахстане составляет 194 тыс. га, а объем разлитой нефти – более 5 млн. т [3].

Практика сжигания попутного газа в факелах также наносит значительный экологический и экономический ущерб.

Опустынивание и засуха занимает особое место среди современных глобальных проблем человечества, препятствующему устойчивому развитию экономики, что нашло отражение в международном документе ООН.

Опустынивание означает деградацию земель в результате действия различных факторов, включая изменение климата и деятельность человека.

Для Казахстана, большая часть территории которого расположена в зоне недостаточного увлажнения, проблема опустынивания является крайне актуальной. Около 75 % территории страны подвержены повышенному риску экологической дестабилизации. Опустынивание протекает более активно. Это связано с массовой (от 40 до 80 % территорий) разработкой целинных земель, что привело к развитию водной и ветровой эрозии, снижению плодородия степных почв. За 40 лет использования целинных и залежных земель в результате ветровой и водной эрозии утрачено 1,2 млрд. т гумуса. Процесс усугубляется из-за применения несоответствующих данному району агротехнических приемов и мероприятий в земледелии; изменился водный баланс региона. Пастбищная нагрузка на оставшиеся в целинном состоянии земель нарастала, превышая в 2...6 раз нормы. Пастбища сконцентрировались на менее продуктивных засоленных территориях (солончаки, приозерных понижений и котловин). Степные злаковые разнотравья сменились галофитным разнотравьем, увеличилась площадь злостных солончаков. Наибольшей деградации подверглись пастбища, прилегающие к сельским поселениям.

Основными типами опустынивания являются: деградация растительности, водная и ветровая эрозия почв, засоление, дегумификация и химическое загрязнение почв, техногенное нарушенное земель.

Последствия опустынивания проявляются в сокращении площадей сенокосов, засорении их ядовитыми и непоедаемыми растениями. В наибольшей степени процессы опустынивания проявляются в регионах с неблагоприятной экологической обстановкой – Приаралье, Прикаспие и Прибалхашье.

Процесс дегумификации почв зафиксирован практически на всех пахотных и кормовых угодьях. На орошаемых землях на долю дегумификации приходится 0,7 млн. га.

Засоленные и солонцовые земли распространены на площади 93,2 млн. га сельскохозяйственных угодий.

С целью приостановления процесса опустынивания разработана программа по борьбе с опустыниванием. В рамках программы предусматриваются такие мероприятия, как инвентаризация деградированных земель и оценка подверженности территории процессам опустынивания.

Нарушения земель представляют собой механическое разрушение почвенного покрова и обусловлено открытыми и закрытыми разработками полезных ископаемых и строительством. К нарушенным землям относятся все земли со снятым или перекрытым гумусовым горизонтом и непригодные для использования без предварительного восстановления плодородия, т.е. земли, утратившие в связи с их нарушением первоначальную ценность.

На конец 2013 года в республике насчитывается 247,2 тыс. га земель, нарушенных в ходе строительства промышленных объектов, линейных сооружений и других предприятий, при разработке месторождений полезных ископаемых, их переработке и проведении геологоразведочных работ, из них 53,0 тыс. га отработаны и подлежат рекультивации.

Большая часть площадей нарушенных земель (240,8 тыс. га – 97,4 %) числится в трех категориях земель:

- промышленность, транспорт, связь, для нужд космической деятельности, обороны и иного несельскохозяйственного назначения – 154,3 тыс. га;
- населенные пункты – 47,1 тыс. га;
- земли запаса – 39,4 тыс. га [1].

В региональном плане наибольшее количество нарушенных земель находится в Мангистауской (нарушено 78,6 тыс. га и отработано 3,6 тыс. га), Карагандинской (49,9 тыс. га и 10,2 тыс. га соответственно), Костанайской (37,4 тыс. га и 13,3 тыс. га) областях.

Прогнозирование состояния земельных ресурсов под воздействием хозяйственной деятельности человека в ближайшие годы и на обозримую перспективу немыслимо без целенаправленного комплексного мониторинга.

Установление динамики происходящих изменений во времени, направленности этих изменений позволяют объективно осуществлять контроль за использованием земельных ресурсов и научно обосновывать выбор эффективных методов охраны земель, их рационального использования.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Калыбеков Т. Мониторинг и охрана земель. Алматы, КазНТУ, 2010. – 210 с.
2. Нуркеев С.С., Мусина У.Ш. Экология. – Алматы, 2005. – 489 с.

3. Сводный аналитический отчет о состоянии и использовании земель Республики Казахстан за 2013 год. – Астана, 2014. – 260 с.

Поступила 29.05.2015

Б.Қ. Ақмолдаева
Қ.Б. Зулпыхаров
Н. Хамидов

ҚАЗАҚСТАН РЕСПУБЛИКАСЫНЫҢ ЖЕР РЕСУРСТАРЫНЫҢ ЭКОЛОГИЯЛЫҚ ЖАҒДАЙЫ

Мақалада жер ресурстарының экологиялық жағдайы, жер ластануы мен бұзылуының табиғи және антропогенді факторлары қарастырылған. Адамның шаруашылық әрекеті нәтижесінде табиғи ортаның барлық компоненттерінде соның ішінде топырақ жамылғысында әртүрлі ауытқулар пайда болады. Шаруашылық әрекеттің жағымсыз салдары жер ресурстарының жағдайына кері әсерлерің тигізуде.