

УДК 622.88:504.55.054(574)

ФАКТОРЫ, ВЛИЯЮЩИЕ НА ЭКОЛОГИЧЕСКОЕ СОСТОЯНИЕ И НАРУШЕННОСТЬ ЗЕМЕЛЬ РЕСПУБЛИКИ КАЗАХСТАН

Г.Ж. Турсбекова, А.С. Эбен, Б.Ш. Давлеткалиев, М.А. Уалиева

Рассмотрены источники загрязнения земель, выбросы в атмосферу, твердые и жидкие отходы предприятий промышленности, хозяйственно-бытовые отходы и т. д.

Ключевые слова: почва, добыча, загрязнение, радиоактивные отходы, нефтепродукты, рекультивация, восстановление.

FACTORS AFFECTING THE ENVIRONMENTAL CONDITIONS AND THE REPUBLIC OF KAZAKHSTAN OF DISTURBED LANDS

G.J. Tursbekova, A.S. Eben, B.Sh. Davletkaliev, M.A. Ualieva

The sources of pollution are emissions in the atmosphere, solid and liquid waste enterprises, household waste, motor vehicles and oil products.

Keywords: soil; mining; pollution; radioactive waste; oil products; recultivation; restoration.

Для оценки экологического состояния почвы большое значение имеет ее изучение как целого, так и ее компонентов – почвенных, воздуха и раствора, химического состава, чужеродных и естественных включений, других экологических свойств. Потеря из поля зрения каких-либо экологических свойств почвы создает опасность однобокой оценки с преобладанием агрохимических, фенологических, агроэкологических, натуралистических и др. подходов. Экологическая роль почвы как одного из важнейших звеньев биосферы, где наиболее интенсивно идут все процессы обмена веществ между живой и неживой природой, определяет необходимость организации почвенного экологического мониторинга как неотъемлемой части экологического мониторинга окружающей среды [1].

Естественно, разрушение почвы и почвенного покрова имеет место там, где деятельность человека может быть определена как нерациональная, экологически необоснованная, не соответствующая природному биосферному потенциалу конкретной территории. Отметим, что многие природные процессы также приводят к различным нарушениям почвы. Восстановление нарушенного почвенного покрова требует длительного времени и больших капиталовложений. Известно, что в природных условиях формирование нормально развитого почвенного профиля требует сотен лет, а для восста-

новления (рекультивации) почвы необходимо от нескольких лет до двух-трех десятилетий. Вслед за этим для восстановления плодородия почвы необходимо длительное время проводить ее окультуривание и улучшение [2].

Превышение допустимых значений загрязняющих веществ вызывает цепь деградиционных изменений в почвах, которые могут завершиться “смертью” почвы и нарушениями экологического равновесия в природе. Следовательно, проблемы оценки состояния животного и растительного мира, а также среды обитания человека в целом непосредственно связаны с вопросами оценки экологического состояния почв [3].

При добыче полезных ископаемых снимается толща земли, которая их прикрывает, от нескольких до 200–300 м, что связано с перемещением огромных масс горных пород и изменением рельефа, гидрологических условий, физических, химических и биологических свойств верхнего пласта земной поверхности, который является основой жизни биоценозов.

Значительные нарушения земельной поверхности также происходят при подземной добыче полезных ископаемых (вследствие деформации поверхности земли), добыче и переработке нефтепродуктов, при прокладывании трубопроводов, дорог, каналов и другом строительстве.

Загрязнение земель вызывает изменение экологического состояния почв, ухудшение условий проживания и ведения трудовой деятельности населения, приводит к снижению продуктивности сельскохозяйственных угодий, качества получаемой продукции. Прямых определений содержания токсичных веществ в почвах и растительности природных кормовых угодий крайне мало, имеющиеся данные не дают целостного и достоверного представления о характере и уровне загрязнения земель Казахстана и относятся, главным образом, к характеристике источников загрязнения.

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 [4, 5].

Огромные территории Казахстана пострадали от деятельности военных полигонов и запусков космической техники. В настоящее время на территории Республики Казахстан функционируют 4 военно-испытательных полигона и комплекс Байконур. Реальную экологическую угрозу представляют упавшие и падающие на землю фрагменты ракет, разливы высокотоксичного топлива и другие факторы, оказывающие негативное воздействие на окружающую среду и проживающего в непосредственной близости населения.

Загрязнение почв тяжелыми металлами, особенно в окрестностях крупных городов и промышленных центров, стало одной из актуальных экологических проблем Казахстана. В промышленных регионах республики распространены значительные очаги антропогенных нарушений и загрязнений почвенного покрова. Значительная роль в загрязнении земель городов принадлежит автотранспорту, количество которого в последние годы значительно увеличилось. 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.

На встрече с представителями неправительственных организаций страны в 2012 г. Министр охраны окружающей среды отметил, что в стране накоплено более 100 млн тонн твердых бытовых отходов, более 23 млн т промышленных отходов, в том числе техногенных минеральных образований. При этом они содержат стойкие органические загрязнители – хром и тяжелые металлы, такие как свинец, кадмий и цинк [6, 7].

Ежегодно в республике 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 по данным Министерства охраны окружающей среды по состоянию на январь 2014 г. размещено более 43 млрд т отходов, из них около 600 млн т токсичных. Эта цифра ежегодно увеличивается на 700 млн т промышленных отходов, из них токсичных – около 250 млн тонн. На территории страны накоплены значительные объемы стойких органических загрязнителей – хрома и тяжелых металлов, таких как свинец, кадмий и цинк. На одного жителя страны в среднем приходится порядка полутора тысяч тонн промышленных и коммунальных отходов, что превышает уровень накопления отходов европейскими государствами. Наибольший удельный вес имеют отходы горнорудных и обоганительных комплексов: Карагандинской – 29,4 %, Восточно-Казахстанской – 25,7 %, Костанайской – 17 % и Павлодарской – 14,6 % областей [6, 7].

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.

По данным земельного баланса по состоянию на 1 ноября 2013 г. 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.

Только в результате деятельности предприятий цветной металлургии отходов накоплено свыше 22 млрд т, в том числе около 4 млрд т отходов горного производства, из токсичных – свыше 1,1 млрд т отходов обогащения и 105 млн т – отходов металлургического передела.

Площади, занимаемые накопителями отходов цветной металлургии, составляют около 15 тыс. га, из них отвалы горных пород занимают 8 тыс. га, хвосты обогатительных фабрик – около 6 тыс. га и отвалы металлургических заводов – более 500 га. Такого же порядка объемы отходов в черной металлургии и химической промышленности.

На конец 2013 г. в республике насчитывалось 247,2 тыс. гектаров 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: промышленности, транспорта, связи, для нужд космической деятельности, обороны и иного несельскохозяйственного назначения – 154,3 тыс. га, населенных пунктов – 47,1 тыс. га и в землях запаса – 39,4 тыс. га.

В региональном плане наибольшее количество нарушенных земель находится в Мангистауской

(нарушено 78,6 тыс. га, отработано 3,6 тыс. га), Карагандинской (соответственно 49,9 тыс. га, отработано 10,2 тыс. га), Костанайской (37,4 тыс. га, отработано 13,3 тыс. га) областях. Всего в республике числится 3253 предприятий и организаций, имеющих нарушенные земли.

В соответствии с требованиями действующего природоохранного законодательства все земли, нарушенные в результате добычи и переработки полезных ископаемых, подлежат восстановлению (рекультивации) с целью возвращения их для использования в народном хозяйстве и устранения губительного влияния их на окружающую среду [4, 7, 8].

Литература

1. Земельный кодекс Республики Казахстан от 20 июня 2003 г. № 442-П. Астана, 2003.
2. *Муравьев А.Г.* Оценка экологического состояния почвы: практическое руководство / А.Г. Муравьев, Б.Б. Каррыев, А.Р. Ляндгерг. СПб.: «Крисмас+», 1999.
3. Интернет ресурс- <http://gendocs.ru>
4. Сводный отчет Комитета по Управлению Земельными ресурсами по состоянию на 1 ноября 2013 г. Астана, 2013.
5. Закон Республики Казахстан от 14 апреля 1997 года № 93-1 “Об использовании атомной энергии” (с изменениями и дополнениями по состоянию на 13.01.2014 г.). Астана, 1997.
6. *Богатырев М., Богатырева А.* Эффективность производственного экологического контроля / М. Богатырев, А. Богатырева // Промышленность Казахстана. 2011. №4 (67). Алматы. С. 26–29.
7. Программа развития атомной отрасли в Республике Казахстан на 2011–2014 гг. с перспективой развития до 2020 года. Астана, 2014.
8. *Нойман В.* Утилизация ядерных отходов в Европейском союзе: рост объемов и никакого решения. Воронеж, 2011.