

УДК 502:616 (574.13)

Ж.К. Ахмадиева*

**К ПРОБЛЕМАМ ОПУСТЫНИВАНИЯ/ДЕГРАДАЦИИ ЗЕМЕЛЬ
НА ТЕРРИТОРИИ АКТЮБИНСКОЙ ОБЛАСТИ**

ОПУСТЫНИВАНИЕ, ДЕГРАДАЦИЯ ЗЕМЕЛЬ, ПРИРОДНЫЕ И АНТРОПОГЕННЫЕ ФАКТОРЫ, ТИПЫ ОПУСТЫНИВАНИЯ, ИНДИКАТОРЫ, ЦЕЛЕВЫЕ ПОКАЗАТЕЛИ, БЛАГОСОСТОЯНИЕ И ЗДОРОВЬЕ НАСЕЛЕНИЯ

В статье дана оценка процессов опустынивания/деградации земель обусловленных природными и антропогенными факторами на территории Актюбинской области за последние 20 лет. На базе этой оценки разработаны ключевые целевые показатели снижения негативного воздействия опустынивания на благосостояние и здоровье населения.

Актюбинская область Республики Казахстан занимает обширную территорию, что обуславливает разнообразие природных условий, промышленно-сельскохозяйственное использование территории и размещение населения. Большая часть территории области относится к зоне недостаточного увлажнения, что указывает на слабую устойчивость природной среды к любому на нее воздействию. В последние годы в регионе отмечается усиление процессов опустынивания/деградации земель, которые снижают природно-ресурсный потенциал почвенно-земельных угодий и, как следствие, благосостояние местного населения. Изменение окружающей среды и возникающие, в связи с этим, социально-экономические проблемы, увеличивают риски возникновения или утяжеления различных заболеваний, а также смертности населения.

Земельный фонд Актюбинской области представлен, в основном, сельскохозяйственными угодьями, к которым относятся пастбища, пашня, залежь, сенокосы и многолетние насаждения. Использование таких угодий в целях, не связанных с сельхозпроизводством, допускается только в исключительных случаях. Основным видом сельскохозяйственных угодий в регионе

* Казгидромет, г. Алматы

являются пастбища полупустынного и пустынного типов, площадь которых в последние годы практически остается на одном и том же уровне (табл. 1). После 2000 г. сильно сократились площади пашни, в связи с отказом фермерских хозяйств обрабатывать низкопродуктивные пахотные земли.

Таблица 1

Площадь сельскохозяйственных угодий в Актыобинской области, тыс. га

Наименование категории земель	Год			
	1991	2002	2003	2008
Пастбища			25507,4	25369,3
Пашня	2126,8	875,3	785,1	901,3
Залежь	63,7	256,8	366,2	379,1
Естественные сенокосы	620,0		312,9	312,9
Многолетние насаждения			1,5	1,5
Всего сельхозугодий			26975,4	26966,7

Источник: Агентство РК по управлению земельными ресурсами, 1991...2003 гг., Тобыл-Торгайский Департамент экологии, 2008 г.

Сельскохозяйственные угодья числятся в составе земель сельскохозяйственного назначения населенных пунктов, лесного фонда, а значительные площади находятся в составе земель запаса. Анализ материалов Агентства РК по управлению земельными ресурсами за период 1991...2007 гг. показал, что площадь земель сельскохозяйственного назначения в области снизилась более чем в 3 раза. А земли промышленности и запаса увеличились, в связи с вводом в эксплуатацию новых предприятий нефте- и газодобычи (табл. 2).

Таблица 2

Распределение земельного фонда
Актыобинской области по категории земель, тыс. га

Наименование категории земель	Год				
	1991	2000	2003	2005	2007
Земли сельскохозяйственного назначения	23000,0	7922,0	6445,0	7064,2	7249,0
Земли населенных пунктов		2597,7	2598,1	2830,0	2906,5
Земли промышленности, транспорта, связи, обороны и иного несельскохозяйственного назначения		79,8	81,2	97,9	107,8

Наименование категории земель	Год					
	1991	2000	2003	2005	2007	
Земли особо охраняемых природных территории, оздоровительно-рекреационного назначения		1,2	1,1	1,1	765,0	
Земли лесного фонда		192,5	192,6	192,6	194,0	
Земли водного фонда		6,7	6,7	6,6	6,7	
Земли запаса		1683,3	18387,7	19812,4	19110,0	15668,3

Источник: Агентство РК по управлению земельными ресурсами, 2007 г.

Земли Актюбинской области из года в год все больше подвергаются опустыниванию из-за усиливающего воздействия на слабоустойчивые природные экосистемы, расположенные в зоне недостаточного увлажнения. Факторы, способствующие развитию процессов опустынивания в этом районе, имеют как природный, так и антропогенный характер. Общая площадь эродированных сельскохозяйственных угодий по состоянию на 2008 г. составила 9,6 %, из них: смытые – 18,3 %, дефлированные – 81,3 %, подверженные водной и ветровой эрозии – 0,3 %. Процессам дефляции подвержены почти все районы области, вследствие имеющихся природных предпосылок для их возникновения: наличие открытых степных, полупустынных и пустынных пространств, с резко континентальным климатом, недостаточное увлажнение почв, низкая влажность воздуха, наличие почвенной и атмосферной засухи, слабая эрозионная устойчивость почв легкого механического состава.

Среди индикаторов опустынивания территории области за последние годы отмечаются:

- сокращение площади естественных сенокосов на 307 тыс. га (по состоянию на 2007 г. относительно 1991 г.) в связи с сокращением площадей обводнения; засорение сенокосов ядовитыми растениями, не пригодными для корма животных;

- сокращение природных озер с 1000 (пресные – 640, соленые – 370) до 150 (в основном мелких и соленых) с конца 60-х годов прошлого столетия по настоящее время [1];

- сокращение площади пашни на 1225 тыс. га (по состоянию на 2008 г. относительно 1991 г.), в т.ч. из-за засоления и развития эрозионных процессов;

- сокращение ресурсов поверхностных вод р. Илек на 64 млн. м³ с конца 60-х годов прошлого столетия по настоящее время;

- снижение гумусового слоя на черноземах на 7,7 % (за период 1989...2004 гг.), на темно-каштановых почвах на 15,6 % (за период 1971...2004 гг.), на светло-каштановых почвах на 19,0 % (за период 1964...2004 гг.) [4];

- ухудшение качественного состояния природных пастбищ в виде снижения биоразнообразия растительных сообществ и кормовой продуктивности, смены доминантов. В рамках НИР «Разработка целевых показателей и критериев оценки риска воздействия процессов опустынивания на качество окружающей среды и состояния здоровья населения Актюбинской области» (Отв. Исп. Ахмадиева Ж.К. – МООС РК, КазНИИЭК, Алматы, 2010 – 138 с.) была рассчитана пастбищная нагрузка по территории области. Она составила 0,11 усл. голов/га при оптимальной нагрузке 0,7 усл. голов/га. Однако, практически все поголовье домашнего скота, до 90 %, находится в ведении домашних хозяйств, не имеющих собственных мест выпаса. Выпас скота происходит, в основном, вокруг населенных пунктов. В результате такого чрезмерного выпаса вокруг населенных пунктов, отсутствия отгона скота на летние и зимние пастбища происходит уплотнение и иссушение почвы, выпадение из травостоя наиболее ценных видов.

Из всей площади пастбищ области около 25 % сбито, закаменено и затырсовано, 42,1 % подвержено ветровой эрозии, 7,0 % – водной эрозии;

- загрязнение почвогрунтов в местах переработки полезных ископаемых и складирования отходов производства и потребления;

- рост подвижных песков в природных комплексах с песчаными почвами (Кокжиде, Кумжартан, Большие и Малые Барсуки и др.), заметное снижение чуротных понижений с близкими грунтовыми водами и древесно-кустарниковыми зарослями;

- сокращение площади саксауловых лесов с 83,7 тыс. га (2003 г.) до 50,7 тыс. га (2006 г.) в южных районах области вследствие незаконной выруб-ки древесины на топливо и отсутствия ухода за лесонасаждениями.

Анализ факторов, усиливающих процессы опустынивания, показал, что рост деградированных и опустыненных земель связан, в основном, с антропогенным воздействием на окружающую среду. Отмечается рост площадей техногенно-нарушенных земель в местах добычи и переработки полезных ископаемых, складирования отходов производства и потребления; площадей дефляционно-эрозионных земель в местах выпаса скота вокруг населенных

пунктов; площадей солончаков в связи с нарушением гидрологического режима рек и озер; площадей дегумифицированных почв из-за бессистемного использования сельскохозяйственных земель.

Вклад климатической составляющей, по мнению автора, в опустынивание территории области незначителен. Оценка изменения современного климата на территории области показала, что в целом среднегодовая температура воздуха за период 1990...2007 гг. относительно периода 1960...1990 гг. увеличилась на 0,5...0,6 °С. Потепление произошло, в основном, за счет температур холодного периода. После 1990 г. отмечается тенденция к снижению летних температур воздуха и незначительное увеличение среднемноголетних сумм осадков [2]. Рассчитанный индекс засушливости Д.А. Педя за период 1960...2008 гг. на территории области показал рост положительных значений с начала 60-х годов до середины 80-х годов прошлого столетия. К концу 80-х – началу 90-х годов значения показателя Педя снизились, но оставались положительными. После 90-х годов этот ход не имеет определенной тенденции.

В настоящее время в рамках различных программ развития Актыубинской области и Программы Форсированного индустриально-инновационного развития 2011...2014 гг. экономика области, в основном, наращивает свои темпы на базе имеющихся минерально-сырьевых ресурсов. В связи с этим, была оценена устойчивость компонентов окружающей среды к техногенному и химическому типам опустынивания, а также построены статистические модели влияния опустынивания на состояние здоровья населения. На базе полученной оценки в регионе были выявлены зоны с максимальными и минимальными рисками опустынивания.

К зоне повышенного техногенного и химического опустынивания относятся районы добычи нефти, газа и угля (Мугалжарский, Темирский и северо-восточная часть Байганинского) и действующих предприятий горно-рудной и химической промышленности (Алгинский, Хромтауский районы, г. Актобе). В районах нефте- и газодобычи, транспортировки и переработки отмечается интенсивное формирование техногеннообразованных грунтов, которые формируют специфичный рельеф и активизируют процессы дефляции, оврагообразования, засоления и загрязнения подземных вод. За счет отбора больших объемов нефти, газа и подземных вод поверхность земли оседает, в результате чего происходит формирование сорово-солончаковых западин. Результатом работы предприятий горнопромышленного комплекса является

формирование техногенноизмененных пород в виде отвалов и терриконов, активизирующих процессы оползнеобразования, обвалов, дефляции, загрязнения и др. В густонаселенных промышленных центрах (Актобе, Хромтау) деградация земель происходит в местах, занятых отходами жизнедеятельности населения. Такое воздействие на компоненты окружающей среды увеличивает нагрузку на малоустойчивые ландшафты, приводит к изменению характеристик природной среды и, в конечном счете, к условиям, близким или аналогичным опустыниванию.

Статистические модели связи опустынивания и здоровья населения в этой зоне показали увеличение рисков для здоровья людей в виде дополнительных случаев различных заболеваний и смертности. За период 1990...2008 гг. отмечается тенденция роста показателя общей смертности населения. Также показатель общей заболеваемости взрослого населения вырос в 1,3 раза, заболеваемости детей – в 1,5 раза. Самые высокие показатели смертности в области приходится на районы переработки полезных ископаемых (г. Актобе, Каргалинский и Хромтауский районы). Основной причиной смертности взрослого населения являются болезни крови и системы кровообращения, новообразования; младенческой смертности – состояния, возникающие в перинатальном периоде и врожденные аномалии. За весь исследуемый период в этих районах показатель младенческой смертности отмечался выше среднереспубликанского показателя. Исследования показали, что факторами риска для здоровья здесь являются хром и сероводород в воздухе, хром и бор в воде, тяжелые металлы в почве. Среди населения районов нефте- и газодобычи преобладают болезни крови и кровеносных органов, эндокринной системы, кожи и кожной клетчатки, органов пищеварения. Факторами риска здесь выступают двуокись серы и двуокись азота в воздухе, нитраты и нефтепродукты в воде.

В зону с минимальными рисками опустынивания входят южные районы Актюбинской области (Байганинский, Шалкарский и Иргизский). В основном, здесь отмечаются процессы дефляции, т.к. большая часть этих районов занята полупустынями и пустынями с неустойчивой экосистемой, которая легко разрушается под воздействием чрезмерного выпаса скота, вырубке древесных насаждений, а также песчаных бурь в летний период. Песчаные массивы на территории этих районов (Кокжиде, Большие и Малые Барсуки и др.) состоят, в основном, из крупных и средних частиц песка. При сильных ветрах эти пески становятся источником песчаных бурь, которые могут вли-

ять на распространенность болезней органов дыхания. Однако, на юге области распространенность легочных заболеваний ниже среднеобластного и среднерайонного показателя. Так, в Байганинском районе этот показатель ниже среднеобластного показателя в 3,8 раза, Иргизском – 1,3 раза, Шалкарском – 1,2 раза. Такое положение можно связать с тем, что песчаные бури представляют опасность для здоровья людей при содержании частиц размером менее 5 мкм, которые способны проникать в лимфатические узлы человека и задерживаться в альвеолах легких.

Результаты исследований соле-пылепереносов из района Аральского моря на территорию южных районов показали что опустыниванию в результате этих переносов подвергаются в меньшей мере Байганинский и Шалкарский районы, в большей – Иргизский район [5, 6]. В последние годы отмечается тенденция снижения числа солевых и песчаных бурь на территории этих районов, в связи с наблюдаемой закономерностью снижения скоростей ветра на территории Северной Евразии в последние годы [3].

Слабая степень опустынивания в южных районах подтверждается коэффициентом общей смертности населения ниже среднеобластного и средне-республиканского показателей. По заболеваемости наиболее неблагоприятное положение в этих районах сложилось с болезнями крови и кроветворных органов, а именно железодефицитной анемии. В первую очередь, это связано с дефицитом в питьевой воде железа, селена, йода, а также недостатком в рационе питания овощей и фруктов

На базе оценки земельного фонда Актюбинской области, изменения климата, анализа индикаторов и факторов опустынивания, экологической ситуации, медико-демографических и социально-экономических показателей в рамках данного исследования были определены ключевые целевые показатели, наиболее существенно характеризующие процесс опустынивания в области. Целевое планирование тесно связано с задачами перехода Казахстана к устойчивому развитию. При этом важную роль играют региональные целевые показатели качества окружающей среды, которые несут в себе информацию о состоянии и динамике компонентов окружающей среды и оценивают антропогенное воздействие на них, а также предполагают связи со здоровьем населения. Меры, направленные для достижения этих целей, сведут к минимуму антропогенное воздействие на свойства окружающей среды, тем самым, снижая риски для благосостояния и здоровья населения.

Для исследуемого региона были определены следующие целевые показатели по снижению негативного воздействия процессов опустынивания:

- увеличение площади земель сельскохозяйственного назначения путем вовлечения в оборот залежных бросовых земель и увеличения площади орошаемых сельскохозяйственных угодий за счет искусственных водоемов;

- снижение засоленности почв путем проведения гидромелиоративных работ;

- снижение дегумификации почв путем восстановления плодородия через внедрение почво- и водосберегающих технологий, внесения минеральных удобрений;

- снижение дефляции почв в пустынных и полупустынных зонах путем высадки кустарниковой растительности;

- снижение деградированных пастбищных земель путем рассредоточения выпаса скота по территории, возобновления отгона скота на летние и зимние пастбища, фитомелиорации растений-фитомелиорантов из дикой природы;

- повышение урожайности сельскохозяйственных культур до средне-республиканских значений путем введения новых технологий обработки почвы и новых засухоустойчивых сортов;

- сохранение ресурсов поверхностных и подземных вод путем строительства очистных сооружений на промышленных предприятиях и использования возвратных вод для промышленных нужд;

- увеличение площади земель особо охраняемых природных территорий, оздоровительного и рекреационного назначения с 2,5 % от всего земельного фонда области (765,0 тыс. га) до 3 %;

- сохранение биоразнообразия путем увеличения численности диких животных и птиц, особенно поголовья сайги, которое с 70-х годов сократилось с 250 до 24...26 тыс. голов;

- увеличение затрат на охрану окружающей среды из государственного бюджета, из средств природопользователей и других источников с нынешних 1,1 до 2 %;

- усовершенствование системы мониторинга окружающей среды, в т.ч. и экологического, за счет восстановления метеорологической сети наблюдения до уровня 1986 г. (27 МС), а также усиление независимого контроля (не промышленными предприятиями) за состоянием компонентов окружающей среды: воздуха, воды и почвы;

- снижение числа суток с пыльной бурей за счет закрепления движущих песков древесно-кустарниковой растительностью;
- снижение удельного валового выброса загрязняющих веществ в атмосферу от стационарных источников на единицу произведенной продукции с 0,28 до 0,20 т/млн. тенге;
- снижение комплексного индекса загрязнения атмосферы ИЗА₃ г. Актюбе с 8,5...9,7 до среднереспубликанского показателя 5,5...6,0 усл. ед. путем снижения концентрации диоксида азота и формальдегида в атмосфере до уровня ПДК;
- снижение индекса загрязнения воды в р. Илек с 4,9 до 4,2 усл. ед. путем снижения среднегодовой концентрации шестивалентного хрома и брома на 15...30 %;
- снижение объемов сбросов в водные источники от промышленных предприятий и нефте- и газоконцентрации на единицу произведенной продукции с 0,18 до 0,12 т/млн. тенге;
- снижение общего объема токсичных отходов на промышленных предприятиях на единицу произведенной продукции с 26,76 до 19,11 т/млн. тенге;
- снижение максимально разовых концентраций кадмия (6 ПДК), свинца (7 ПДК) и меди (10 ПДК) на территории Актюбинского завода хромовых соединений и Актюбинского завода ферросплавов до уровня ПДК, а также среднесуточных концентраций меди (4 ПДК), никеля (5 ПДК), сероводорода (2 ПДК) в почве в районе нефтяных месторождений до уровня ПДК;
- увеличение доли населения, имеющего доступ к чистой питьевой воде, с 76 до 80 %;
- снижение количества людей, подвергающихся неблагоприятному воздействию процессов опустынивания путем восстановления природно-ресурсного потенциала сельскохозяйственных угодий, развития инфраструктуры (водоснабжение, газификация и др.), создания рабочих мест;
- снижение рисков для здоровья людей в результате негативного воздействия процессов опустынивания путем разработки различных медико-социальных программ по профилактике различных заболеваний и оздоровлению населения, доступа населения к квалифицированной медицинской помощи, переселения людей в более благоприятные с экологической и экономической точки зрения районы.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Агроклиматические ресурсы Актюбинской области Казахской ССР. – Л.: Гидрометеиздат, 1974. – 155 с.
2. Ахмадиева Ж.К., Гройсман П.Я. Общая оценка изменения климата Казахстана после 1990 года. // Гидрометеорология и экология. – 2008. – № 2-3. С. 46-54.
3. Мещерская А.В. Многолетние изменения в XX веке метеорологического режима в основной зернопроизводящей зоне СНГ // Научная конференция по результатам исследований в области гидрометеорологии и мониторинга загрязнения природной среды в государствах-участниках СНГ, посвященной 10-летию образования Межгосударственного совета по гидрометеорологии: Тезисы докладов. – СПб, 2002. – С. 100-102.
4. Республика Казахстан. / Окружающая среда и экология. // Под ред. Н.А. Искакова, А.Р. Медеу, Т. 3 – Алматы: 2006. – 518 с.
5. Семенов О. Е. Об оценке масштабов выноса массы Аральского аэрозоля // Гидрометеорология и экология. – 1995. – № 1. – С. 117-130.
6. Семенов О.Е., Бултеков Н.У., Шапов А.П. Оценка состава песков песчаных массивов Актюбинской области. // Гидрометеорология и экология. – 2009. – №3. – С. 100-109.

Поступила 26.06.2012

Ж.К. Ахмадиева

ҚУАҢШЫЛЫҚ ПРОБЛЕМАЛАРЫНА/АҚТӨБЕ ОБЛЫСЫ АУМАҒЫНДАҒЫ ЖЕРЛЕРДІҢ ҚҰЛДЫРАУЫ

Мақалада қуаңшылық процестеріне баға берілген/соңғы 20 жылдағы Ақтөбе облысы аумағындағы табиғи және антропогенді факторлармен негізделген жерлердің құлдырауы. Осы бағалаудың негізінде елді мекеннің жағдайы мен ден саулығына кері әсер етуді төмендететін нақты көрсеткіштер өңделген.