

УДК 504.53.06; 631.6.02

**ОБ ОЦЕНКЕ ЭКОЛОГО-ХОЗЯЙСТВЕННОГО СОСТОЯНИЯ
ЗЕМЕЛЬ АТЫРАУСКОЙ ОБЛАСТИ**

Канд. геогр. наук З.Х. Ахметжанова

Определено эколого-хозяйственное состояние территории Атырауской области на базе данных распределения земель по категориям хозяйственного использования. Приводятся недостатки общеизвестной методики оценки степени антропогенной нагрузки на исследуемую территорию. Предлагается методика расчета эколого-хозяйственного состояния земель Атырауской области.

К началу 20 века антропогенные процессы по мощности влияния на биосферу стали сопоставимыми с геологическими и другими естественными процессами. Однако такая констатация сама по себе еще не содержит ни положительной, ни отрицательной оценки антропогенных воздействий. Понадобилось несколько десятилетий, чтобы научная мысль пришла к выводу: магистральный путь развития цивилизации ведет к изменению природы; создаваемые человеком динамические равновесия в природно-хозяйственных системах, видимо, никогда не будут полностью эквивалентным средообразующим функциям естественных биоценозов.

Междисциплинарный характер проблем взаимодействия общества и природы predetermined широкий спектр экологических исследований, их многоаспектность. В связи с этим проблема эколого-хозяйственного баланса территории становится более актуальной.

Эколого-хозяйственный баланс территории – сбалансированное соотношение различных видов антропогенной деятельности и интересов различных групп населения на территории с учетом потенциальных возможностей природы, что обеспечивает устойчивое развитие природы и общества, воспроизводство природных ресурсов и не вызывает негативные экологические явления и последствия. Эколого-хозяйственный баланс позволяет совершенствовать существующие и создавать новые структуры землепользования, развивать производственную деятельность на основе приведения в соответствие основных элементов ландшафта и видов ис-

пользования земель с ориентацией на постоянное расширение природных систем жизнеобеспечения человека.

Для определения эколого-хозяйственного баланса территории необходимы следующие характеристики: распределение земель по их видам и степени антропогенной нагрузки, напряженность эколого-хозяйственного состояния территории, интегральная антропогенная нагрузка, естественная защищенность территории, экологический фонд территории.

Усиление промышленного освоения территории Атырауской области связано с увеличением антропогенной нагрузки на природную среду, что влечет ухудшение ее качества и необходимость в поиске возможностей оптимизации использования природных ресурсов и их охраны. Управление процессами рационального природопользования невозможно без изучения взаимодействия природных и хозяйственных объектов, функционирование которых определяет антропогенную нагрузку. От ее степени зависит экологическое состояние геосистемы Атырауской области. Поскольку, природный потенциал самоочищения почв (под которым понимается совокупность физических, химических и биологических процессов, обуславливающих естественное разложение, детоксикацию и утилизацию загрязняющих веществ, а также способность к восстановлению свойств почв) от продуктов техногенеза Атырауской области низок [1], а интенсивность его воздействия высока, появляется необходимость проведения эколого-хозяйственной оценки территории.

Эколого-хозяйственная оценка территории требует проведения двух этапов работ:

- получение упорядоченной классификации земель с введением в нее природоохранных (если таковые имеются);
- проведение оценки антропогенной нагрузки всех таксонов данной классификационной системы.

Изучение эколого-хозяйственного состояния территории Атырауской области проводилось с помощью данных Госкомзема, по которым было видно, что отчетные действующие системы документов не содержат сведений о природоохранных землях. Поэтому была проведена (на месте) их инвентаризация, (с включением земель заказного режима), результаты которых приведены в табл. 1 (данные 2003 года).

В табл. 1 парковая часть города не обозначена количественно, так как в настоящее время на территории города наблюдается сокращение этой части, из-за вырубki деревьев и строительства частных коттеджей. Среди

земель сельскохозяйственного назначения около 45 тыс. га Курмангазинского района области составляет территория особо охраняемого заказника «Новинский», который является единственным очагом земель природоохранного значения. В принципе, природоохранные функции выполняют земли государственного запаса, запасы водного и лесного фондов, не предоставленные в пользование и увеличивающие средостабилизирующую роль геосистемы и естественную защищенность природной среды. Из территории лесного фонда 51,2 тыс. га, заповедных порядка 45 тыс. га, остальные же относятся к землям различного охранного назначения (защитные полосы вдоль дорог и лесопарковая часть зеленых зон городов и т.д.).

Таблица 1

Природоохранные земли в составе основных категорий земель
Атырауской области

Наименование земель	Площадь (тыс. га)
Всего земель сельскохозяйственного назначения	2389,8
Земли граждан для ведения садоводства	0,9
Земли граждан для ведения крестьянского хозяйства	671,7
Земли негосударственных с/х юрид. лиц	1542
Земли государственных с/х юрид. лиц	228,6
Населенных пунктов	1375,6
Земли промышленности, транспорта, связи	539,5
Государственного лесного фонда, в том числе:	51,2
заказного режима	45
Государственного водного фонда	18
Государственного запаса	6841,3
Земли, используемые землевладельцами других государств	647,7
Вся территория области	11863,1

Естественно, максимальная техногенная нагрузка наблюдается на землях инфраструктуры (нефтепромыслы, города, населенные пункты, промышленность, транспорт и т.д.). Минимальная нагрузка наблюдается на землях естественных урочищ (земли различных запасов, заказников и заповедников). Существующие экспертные оценки антропогенной нагрузки (АН) по 5 бальной шкале, градации которой представлены в табл. 2, позволяют провести эколого-хозяйственную оценку по определению коэффициентов абсолютной и относительной антропогенной напряженности (АН), K_a и K_o соответственно, где: $K_a = \text{Земли с АН в 5 балл} / \text{Земли с АН в 1 балл}$; $K_o = \text{Земли с АН в 4 и 5 баллов} / \text{Земли с АН в 1 и 2 балла}$.

Таблица 2

Характеристика степени антропогенной нагрузки (АН) земель и соответствующая их классификация

Степень АН	Балл оценки	Группа земель
Низшая	1	Земли естественных урочищ
Незначительная	2	Естественные кормовые угодья
Средняя	3	Культурные и улучшенные кормовые угодья
Значительная	4	Пашня, многолетние насаждения
Высшая	5	Земли инфраструктуры

Согласно этой шкале каждому виду земель Атырауской области, соответственно приведенной классификации, присваивается соответствующий балл, после чего все земли объединяются в однородные группы (табл. 3).

Таблица 3

Распределение земель по 5-ти балльной шкале оценки антропогенной нагрузки

Категория земель	Площадь земель по группам, выделенным по степени антропогенной нагрузки, в баллах				
	1	2	3	4	5
Земли граждан для ведения садоводства			0,9		
Земли граждан для ведения крестьянского хозяйства		335,85	335,85		
Земли негосударственных с/х лиц			771	771	
Земли государственных с/х юр. лиц		76,2	76,2	76,2	
Земли населенных пунктов					1375,6
Земли промышленности, транспорта, связи					539,5
Земли лесного фонда	51,2				
Земли водного фонда	18				
Земли запаса	6841,3				
Земли, используемые землевладельцами других государств					647,7

Расчеты дали следующие результаты: $K_a = 0,4$ и $K_o = 0,8$. По своему смыслу, увеличение значений коэффициентов означает повышение антропогенной напряженности эколого-хозяйственного состояния, а при K_o , близким к 1, территорию можно считать сбалансированной по степени антропогенной нагрузки. Однако, если учитывать, что плотность воздействия антропогенной нагрузки не одинакова по всей территории, полу-

ченные значения, являясь средними по Атырауской области, не отражают истинного положения дел.

В произведенном расчете коэффициентов, значения земель, попадающих по степени антропогенной нагрузки в группу с баллом 3, остались не задействованными (табл. 3). Естественно, это может влиять на проведенный расчет и использование данной балльной шкалы не дает цельной и истинной картины эколого-хозяйственного состояния территории.

Поэтому, предлагается методика расчета эколого-хозяйственного состояния, имеющая шести балльную шкалу, где используются все значения представленных в классификации земель, а также несколько иная их классификация (табл. 4).

Таблица 4

Характеристика степени антропогенной нагрузки (АН) земель Атырауской области по 6-ти балльной шкале

Степень АН	Балл оценки	Группы земель
очень низкая	1	природоохранные и неиспользуемые земли
низкая	2	сенокосы, леса, земли, используемые ограниченно
средняя	3	многолетние насаждения, рекреационные земли
высокая	4	пахотные земли, пастбища
очень высокая	5	орошаемые и осушаемые земли
высшая	6	земли инфраструктуры, нарушенные земли

Распределение земельного фонда по видам угодий Атырауской области (табл. 5), позволяет получить антропогенную нагрузку по 6-ти балльной шкале, представленную в табл. 6.

Таблица 5

Распределение земельного фонда по видам угодий

Наименование угодий	Площадь (тыс. га)	Наименование угодий	Площадь (тыс. га)
Всего по области земель	11863,1	Болота	412
Пашни	1,9	Под водой	79,5
Многолетние насаждения	0,7	Под каналами	25,8
Залежи	6	Под дорогами	35,3
Сенокосы	132,6	Под постройками	27,8
Пастбища	9684,2	Нарушенных земель	1,4
Огороды	2,4	Земли заказного режима	45
Леса	6,2	Прочих земель	1353,9
Кустарники	30,4	Земли водного фонда	18

В табл. 5, (из данных Госкомзема), площадь нарушенных земель составляет 1,4 тыс. га по области. Однако по [2], в радиусе 500...800 м от буровой скважины уничтожается 70...80 % почвенно-растительного покрова, а в радиусе 100 м – наблюдается их тотальное уничтожение. Тогда, площадь нарушенных земель из-за буровых скважин увеличится на величину: $3495\pi R^2$, где цифра означает число действующих буровых скважин Атырауской области, а R - радиус. Рассчитанная площадь нарушенных земель вокруг буровых скважин составила 274,4 тыс. га (при $R = 500$ м). В силу этого, в значениях нарушенных земель были проведены изменения (табл. 6).

Таблица 6

Распределение земель по 6 –ти балльной шкале АН

Наименование угодий	Площади земель по группам, выделенным по степени антропогенной нагрузки, в баллах					
	1	2	3	4	5	6
Пашни				1,9		
Многолетние насаждения			0,7			
Залежи			6			
Сенокосов		132,6				
Пастбищ				968,2		
Огородов					2,4	
Лесов		6,2				
Кустарников			30,4			
Болот						412
Под водой						79,6
Под каналами						25,8
Под дорогами						35,3
Под постройками						27,8
Нарушенных земель						1,4+27,4
Земли заказного режима	45					
Прочих земель	1353,9-274,4					
Земли водного фонда	18					

Тогда:

$$K_a = S_6 / S_1; \quad K_o = (S_4 + S_5 + S_6) / (S_1 + S_2 + S_3). \quad (1)$$

Коэффициент абсолютной напряженности территории показывает отношение площадей сильно нарушенных добычей полезных ископаемых или транспортом к площадям мало тронутых или нетронутых деятельностью человека земель. Это соотношение крайних по своему значению ве-

личин должно привлекать к себе особое внимание с целью уравновешивания сильных антропогенных воздействий с потенциалом восстановления ландшафта и поддержания на соответствующем уровне необходимой площади заповедников, заказников и др. природоохранных территорий. Чем больше последних, тем ниже коэффициент K_a и благополучнее складывается состояние окружающей среды. Вычисленное значение $K_a = 0,7$. Однако, этот коэффициент не показывает общее состояние исследуемой территории в силу своей абсолютности.

Коэффициент относительной напряженности K_0 в большей степени характеризует рассматриваемую территорию. При значении коэффициента, равном или близким к 1, нагрузка территории оказывается уравновешенной по степени АН и потенциалу устойчивости природы. В данном случае, вычисленное значение $K_0 = 8$, и антропогенная нагрузка превышает потенциал природоохранных территорий в 8 раз.

Каждому антропогенному воздействию или их совокупности соответствует свой предел устойчивости природных и природно-антропогенных ландшафтов. Чем разнообразнее ландшафт, тем он более устойчив. Это выражается, прежде всего, большим количеством и равномерным распределением биогеоценозов, урочищ, природоохранных зон и особо охраняемых территорий, совокупная площадь которых составляет экологический фонд. Очевидно, что чем больше экологический фонд, тем выше естественная защищенность территории.

В то же время, уровень естественной защищенности зависит от распределения земель по степени антропогенной нагрузки. Земли, характеризующиеся высокой степенью АН, как правило, имеют низкую естественную защищенность. Если, принять земли, входящие в экологический фонд с минимальной АН за S_1 , то площади земель с условной оценкой степени АН в 2, 3, 4 балла будут составлять $0,8S_2$, $0,6S_3$, $0,4S_4$, соответственно. Земли с баллами 5 и 6 не могут войти в экологический фонд, поэтому они не должны здесь во внимание приниматься.

Тогда, суммарная площадь земель с ресурсо-стабилизирующими функциями будет иметь вид:

$$S_{рф} = S_1 + 0,8S_2 + 0,6S_3 + 0,4S_4, \quad (2)$$

и коэффициент естественной защищенности территории будет определяться по формуле:

$$K_{ез} = (S_1 + 0,8S_2 + 0,6S_3 + 0,4S_4) / S_{общ}. \quad (3)$$

Если сравнивать коэффициент естественной защищенности территории с такими показателями, как лесистость, распаханность и т.д., то он носит интегральный характер и может быть использован для комплексной эколого-экономической оценки. Для нашего случая, расчет K_{ez} дал значение 0,4. Если, коэффициент естественной защищенности меньше 0,5, то данная территория перегружена хозяйственной деятельностью, или другими словами превышает предельная экологическая емкость природной среды.

Из изложенного следует, что для оценки эколого-хозяйственного состояния земель Атырауской области лучше применять данные распределения земельного фонда по видам угодий. Проведенные расчеты показывают, что эколого-хозяйственное состояние земель Атырауской области характеризуется перегруженностью, антропогенная нагрузка на которую, превышает устойчивость природной среды в 8 раз. Для улучшения природопользования необходимо создать рекреационные, традиционно-промысловые, аграрные и другие экополисы и технополисы. Но в любом случае обязательным составным элементом всех этих образований должны быть природные территории, выполняющие защитные, ресурсоформирующие и другие экологические функции.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Глазовская М.А. Ландшафтно-геохимические системы и их устойчивость к техногенезу // Биогеохимические циклы. – М: Наука, - 1976. - С. 118.
2. Фаизов К.Ш., Карпеков К.Д. Современный техногенез и проблемы экологии почв аридной территории Казахстана // Гидрометеорология и экология.- 1997. - №5. - С.103 - 107.

Казахский национальный педагогический университет им. Абая

АТЫРАУ ОБЛЫСЫ ЖЕРЛЕРІНІҢ ЭКОЛОГИЯЛЫҚ- ШАРУАШЫЛЫҚ ҚАЛПЫН БАҒАЛАУ

Геогр. ғылымд. канд. З.Х. Ахметжанова

Мақала шаруашылықта пайдалану санаты бойынша жерді болудің деректер базасындағы Атырау облысының аумағынның экологиялық – шаруашылық жәй-күйін анықтауға арналған. Зерттелетін антропогендік әсері дәрежесін бағалаудың жалпыға белгілі әдістемесінің жеткіліксіз жақтары келтіріледі. Атырау облысы жерінің экологиялық – шаруашылық жәй-күйін есептеу методикасы ұсынылады.