

*Кенжегузинова Д.К.,
магистр, ассистент
кафедры землеустройства и геодезии,
Казахский агротехнический университет им. С. Сейфуллина,
г. Нур-Султан,
Республика Казахстан*

ОБЗОР ЭРОЗИОННЫХ ПРОЦЕССОВ НА ТЕРРИТОРИИ РЕСПУБЛИКИ КАЗАХСТАН

***Аннотация:** в статье дан анализ статистических данных о состоянии сельскохозяйственных угодий Республики Казахстан, подверженных ветровой и водной эрозии. Отмечено, что эрозия почвы является основным препятствием для сельского хозяйства, которое влияет на урожайность и ухудшает экологическую устойчивость. Более того, эрозия почвы на сельскохозяйственных угодьях, ставит под угрозу устойчивость сельскохозяйственной деятельности.*

***Ключевые слова:** Эрозия земель, ветровая эрозия, водная эрозия, эрозионноопасные земли, эродированные почвы*

***Annotation:** The article analyzes statistical data on the state of agricultural land in the Republic of Kazakhstan, subject to wind and water erosion. It is noted that soil erosion is a major obstacle to agriculture, which affects yields and degrades environmental sustainability. Moreover, soil erosion on agricultural land threatens the sustainability of agricultural activities.*

***Key words:** Land erosion, wind erosion, water erosion, erosion-prone lands, eroded soils*

Почва является основой производства в сельском хозяйстве. Сочетание интенсивной сельскохозяйственной деятельности, неправильных методов ведения сельского хозяйства, режимов осадков и условий рельефа, имевших место на сельскохозяйственных землях, приводит к проблеме эрозии почвы. Эрозия почвы является основным препятствием для сельского хозяйства, которое влияет на урожайность и ухудшает экологическую устойчивость. Более того, эрозия почвы на сельскохозяйственных угодьях, ставит под угрозу устойчивость сельскохозяйственной деятельности.

Эрозионные процессы являются глобальной проблемой и становятся одной из основных проблем во многих странах. Так, эрозия почвы обычно означает разрушение почвы под действием природных явлений (например, воды, ветра и снега) и антропогенных факторов (например, интенсивного и экстенсивного сельского хозяйства), действующих в сочетании. Эрозию можно классифицировать как естественный и ускоренный процесс, в зависимости от ее интенсивности. В первой категории эрозия почвы происходит в нормальных условиях в течение миллионов лет и является средством образования новых почв. В то время как ускоренная эрозия почвы является результатом деятельности человека, в основном из-за вырубki лесов, чрезмерного выпаса скота и неприемлемых методов ведения сельского хозяйства, когда потеря почвы намного больше, чем ее образование. В зависимости от главного фактора разрушения почв и утраты их плодородия различают водную и ветровую эрозию.

Ветровая эрозия проявляется в виде дефляции песчаных и автоморфных почв, солончаков и пыльных бурь. В развитии дефляции почв кроме естественных факторов (податливость почв, легкий механический состав, активная ветровая деятельность и другие) значительная роль отводится антропогенному фактору. Нерегулируемый выпас скота (чрезмерная нагрузка), рубка кустарниковой растительности, беспорядочное движение автотранспорта вне дорог способствуют интенсификации дефляционных

процессов, которые изменяют структурный состав, объемную массу и содержание гумуса, обуславливая деградацию почв с потерей плодородия [2].

По данным качественной характеристики земель за 2019 год в Республике Казахстан числится более 90 млн. га эродированных и эрозионно-опасных земель, из них фактически эродированных – 29,3 млн. га (рис. 1).

Подверженных ветровой эрозии (дефлированных) в республике насчитывается 24,2 млн. га или 11,3 % сельскохозяйственных угодий.

По степени проявления процесса дефляции земли подразделяются на три подгруппы:

-слабодефлированные, к которым относятся слабодефлированные почвы однородными контурами и их комплексы со средне – и сильнодефлированными 10-30 % и песками 30-50 %. Общая площадь составляет 2,2 млн. га (9,1 %);

-среднедефлированные, к которым относятся среднедефлированные почвы однородными контурами, их комплексы со средне –, сильнодефлированными от 30 до 50% и с песками 30-50 %, а также песчаные почвы равнинной территории светло-каштановой, бурой и серо-бурой зон и подзон. Общая площадь составляет 4,9 млн. га (20,2 %);

-сильнодефлированные - относятся сильнодефлированные почвы однородными контурами, комплексы с их преобладанием, комплексы среднедефлированных почв с сильнодефлированными от 30 до 50 %, а также все пески. Общая площадь составляет 17,1 млн. га (70,7 %).

Необходимо отметить, что эродированные угодья составляют одну из наиболее крупных по площади мелиоративных групп, отрицательно влияющих на качественное состояние земель и их продуктивность.

Наиболее сильно отрицательное влияние ветровой эрозии почв проявляется в засушливые годы, когда остро ощущается дефицит почвенной влаги. Особенно активно проявляются эрозионные процессы на обширных массивах песков Кызылкумов, Муюнкумов, Больших и Малых Барсуков,

Сарыишикотрау, в регионах, находящихся в пустынной, полупустынной и степной зонах на почвах легкого механического состава и карбонатных.

Основные площади сельскохозяйственных угодий, подверженных ветровой эрозии, находятся в Алматинской области – около 5 млн. га, Атырауской и Туркестанской – по 3,1 млн. га, Кызылординской – 2,8 млн. га, Жамбылской и Актюбинской – более чем по 2,0 млн. га.

Таблица 1

Площади эродированных сельскохозяйственных угодий на 1 ноября 2019 года

тыс. га

Наименование областей	Всего эродированных с/х угодий	в том числе			Всего эродированной пашни	в том числе			Степень эродированности пашни	
		смытые	дефлированные	подверженные совместно водной и ветровой эрозии		смытые	дефлированные	подверженные совместно водной и ветровой эрозии	слабая	средняя и сильная
Акмолинская	571,6	562,0	9,6	-	352,2	351,3	0,9	-	317,9	34,3
Актюбинская	2 582,5	473,1	2 101,1	8,3	34,2	34,2	-	-	33,4	0,8
Алматинская	5 767,9	815,5	4 952,4	-	98,2	58,2	40,0	-	85,8	12,4
Атырауская	3 133,9	-	3 133,9	-	-	-	-	-	-	-
В-Казахстанская	1 292,6	426,6	864,5	1,5	247,9	235,1	12,2	0,6	234,0	13,3
Жамбылская	2 636,7	222,7	2 414,0	-	54,3	52,7	1,6	-	52,8	1,5
З-Казахстанская	1 875,9	274,5	1 409,5	191,9	172,6	72,6	4,4	95,6	49,7	27,3
Карагандинская	960,1	200,4	759,7	-	111,3	83,2	28,1	-	95,7	15,6
Кызылординская	2 849,6	2,9	2 846,7	-	-	-	-	-	-	-
Костанайская	769,9	158,7	611,2	-	93,5	63,4	30,1	-	77,5	16,0
Мангистауская	1 456,3	800,0	656,3	-	-	-	-	-	-	-
Павлодарская	1 297,2	0,9	1 296,3	-	334,3	-	334,3	-	223,7	110,6
С-Казахстанская	56,0	56,0	-	-	28,0	28,0	-	-	23,7	4,3
Туркестанская	4066,6	933,7	3 112,9	-	232,5	232,3	0,2	-	214,9	17,6
г. Шымкент	23,2	23,2	-	-	-	9,0	-	-	9,0	-
г. Алматы	0,1	0,1	-	-	-	-	-	-	-	-
г. Нур-Султан	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Итого	29 320,1	4 950,3	24 168,1	201,7	1 768,0	1 220,0	451,8	96,2	1 418,1	253,7

Эродированность сельскохозяйственных угодий



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

Подверженные водной эрозии (смытые) из общей площади эродированных земель, занимают площадь 4,9 млн. га или 2,3 % сельскохозяйственных угодий.

Водная эрозия почв наблюдается во всех областях республики и на интенсивность ее развития влияют характер рельефа (крутизна и длина склона, величина и форма водосбора), количество и интенсивность осадков, тип и механический состав почв, карбонатность, засоленность,

задернованность, глубина залегания грунтовых вод и базис эрозии, водопроницаемость и характер использования земельных угодий. Водная эрозия является процессом взаимодействия стекающих потоков и почвы, зависит от характера стока, его транспортирующих возможностей, она тесно связана с водностью, морфологическими условиями поверхности и свойствами подстилающих пород. Наибольшие площади смытых почв, в составе сельскохозяйственных угодий, находятся в Туркестанской (0,9 млн. га), Алматинской и Мангистауской (по 0,8 млн. га), Акмолинской (0,6 млн. га) областях.

По степени смытости земли подразделяются на три подгруппы:

-слабосмытые, к которым относятся слабосмытые почвы однородными контурами или сочетания несмытых и слабосмытых почв со среднесмытыми до 30 % или сильносмытыми до 10 %. Общая площадь составляет 2 848,1 тыс. га (57,6 %). Основное распространение получили в Туркестанской, Алматинской, Восточно-Казахстанской, Акмолинской областях;

-среднесмытые, к которым относятся среднесмытые почвы однородными контурами, комплексы с их преобладанием, комплексы несмытых, слабосмытых почв с сильносмытыми от 10 до 50 %, а также смытые почвы светло-каштановой, бурой и серо-бурой почвенных зон. Общая площадь составляет 1 893 тыс. га (38,2%). Наиболее распространены в Мангистауской, Алматинской, Актюбинской областях;

-сильносмытые, к которым относятся сильносмытые почвы однородными контурами, комплексы с их преобладанием. Общая площадь составляет 209,2 тыс. га (4,2 %). Основные площади их находятся в Акмолинской, Алматинской, Жамбылской областях.

Совместное проявление процессов ветровой и водной эрозии почв наблюдается на площади 201,7 тыс. га, в том числе 191,9 тыс. га - в Западно-Казахстанской области.

Из общей площади эродированных сельскохозяйственных угодий в

составе пашни находится 1 768,0 тыс. га, из них 1 220 тыс. га (69,0 %) – смытой, 451,8 тыс. га (25,6 %) – дефлированной и 96,2 тыс. га (5,4 %) – подверженной совместно водной и ветровой эрозии.

По степени эродированности пашня подразделяется на слабоэродированную, которая составляет 1 418,1 тыс. га или 80 % от общей ее площади, средне – и сильноэродированную, площадью 253,7 тыс. га (20 %).

Слабоэродированная пашня расположена, в основном, на карбонатных почвах Акмолинской области (317,9 тыс. га), супесчаных почвах – Павлодарской (223,7 тыс. га) и смытых землях – Туркестанской (214,9 тыс. га), Восточно- Казахстанской (234,0 тыс. га), Карагандинской (95,7 тыс. га) и Алматинской (85,8 тыс. га) областей. Из общей площади средне- и сильноэродированной пашни, 43,6 % приходится на Павлодарскую область. Совместное проявление ветровой и водной эрозии отмечается, в основном, в Западно-Казахстанской области (99,4 %) [1].

На сегодняшний день в мировой практике борьбы с эрозией имеются множество методов, такие как контурная обработка почв, покровные культуры, мульчирование, террасирование, использование промежуточных культур, совмещение культур, использование органического вещества, а также технология нулевой обработки почв.

Каждый из перечисленных методов можно применить на территории Республики Казахстан, обращая внимание на их адаптируемость, которая может отличаться от одного места к другому в зависимости от климата и других условий экосистемы.

Также следует отметить, что в республике картографические материалы потеряли свою актуальность, так как исследования земель проводились еще в советское время, что еще усугубляют проблемы, в том числе и связанные с эрозионными процессами.

Таким образом, для прекращения и борьбы с эрозионными процессами

необходимо применение инновационных технологий для подробного исследования территории республики и получения точных картографических материалов, на основании которых можно будет применить соответствующие противоэрозионные мероприятия.

Использованные источники:

1. Сводный аналитический отчет о состоянии и использовании земель в Республике Казахстан за 2019 г. – Нур-Султан: Комитет по управлению земельными ресурсами министерства регионального развития Республики Казахстан, 2019.
2. Акшалов К..А. Методические рекомендации по изучению и контролю водной эрозии почв в современных системах земледелия. – Астана:2010. 25с.