

Қазақстан Республикасы Тәуелсіздігінің 30 жылдығына арналған «Сейфуллин оқулары – 17: «Қазіргі аграрлық ғылым: цифрлық трансформация» атты халықаралық ғылыми – тәжірибелік конференцияға материалдар = Материалы международной научно – теоретической конференции «Сейфуллинские чтения – 17: «Современная аграрная наука: цифровая трансформация», посвященной 30 – летию Независимости Республики Казахстан.- 2021.- Т.1, Ч.3 - С. 274 – 277

## **УЧЕТ ФАКТОРОВ ОПУСТЫНИВАНИЯ ПРИ ЗЕМЛЕУСТРОЙСТВЕ АГРОЛАНДШАФТОВ СУХОСТЕПНОЙ ЗОНЫ**

*Еркенов А.М.,  
Озеранская Н.Л.*

Опустынивание на засушливых землях имеет место по всему миру, и его последствия ощущаются на местном, национальном, региональном и глобальном уровнях. К числу засушливых территорий относятся все районы суши, в которых нехватка воды ограничивает производство сельскохозяйственных культур, кормов и оказание других экосистемных услуг [1].

В стратегических мерах по борьбе с опустыниванием необходимо провести анализ текущей ситуации управления землей и соответствующих проблем деградации с точки зрения экономических, социальных и экологических условий, анализ текущей практики использования земельных ресурсов, политической, законодательной и институциональной среды, а также выявить сдерживающие факторы устойчивого управления земельными ресурсами. Следующие действия по борьбе с опустыниванием - проведение анализа причин и эффектов деградации земли, определение потребностей и приоритетных областей для принятия действий [2].

Причинами опустынивания в Казахстане являются как природные, так и антропогенные факторы.

Основным природным фактором, способствующим развитию процессов опустынивания в Казахстане, является внутриконтинентальное положение страны, определяющее континентальность и засушливость климата, скудность и неравномерность распределения водных ресурсов, обуславливающих широкое распространение песков (до 30 млн. га) и засоленных земель (127 млн. га). В настоящее время из 182 млн га пастбищных земель Казахстана 14 млн га полностью выведены из оборота, а общая площадь деградации превысила 50 млн га [3].

Условия для развития процессов деградации земель создаются и при нарушении сезонных особенностей почвообразования при воздействии засух. Предпосылкой опустынивания является также слабая сформированность почвенно-растительного покрова и его динамичность. Эти природные особенности Казахстана обуславливают слабую устойчивость природной

среды к антропогенным воздействиям (по имеющимся оценкам, около 75 % территории страны подвержены повышенному риску экологической дестабилизации) [4].

Степи занимают в Казахстане обширную территорию, охватывающую всю северную половину республики. Степные экосистемы отличает доминирование в растительных сообществах жизненной формы растений – дерновинных злаков. В направлении с севера на юг, в связи с изменением гидротермического режима происходит постепенное изменение в почвенно-растительном покрове экосистем. Эти изменения проявляются, как в смене экологических групп видов от слабо засухоустойчивых к засухоустойчивым. Всё это определяет расчленение степных экосистем на следующие подзональные типы:

- экосистемы засушливых степей (умеренно-засушливые ковыльно-разнотравные степи);
- сухостепные экосистемы (умеренно-сухие и сухие дерновинно-злаковые и ксерофитно-разнотравные);
- пустынно-степные экосистемы (опустыненные дерновинно-злаково-полынные) [3].

Анализ проведенной зональной характеристики почв показывает, что почвенный покров по природным зонам республики имеет значительные различия, вследствие чего он влияет на состав и использование земельных угодий. Основные площади сельскохозяйственных угодий 85,6 млн. га или 39,9 % находятся в сухостепной и полупустынной зонах каштановых почв, в том числе темно-каштановых – 33,7 млн. га, каштановых – 20,7 млн. га и светло-каштановых почв – 31,2 млн. га [3].

В настоящее время вследствие интенсивной хозяйственной деятельности, засушливые и сухие степи на равнинах Казахстана почти полностью распаханы.

Основными факторами антропогенного опустынивания в Казахстане являются:

- деградация почвенного плодородия;
- разрушение поверхностного слоя почвы вследствие водной эрозии почв с образованием промоин, оврагов,
- распространение подвижных песков,
- формирование солончаков в результате вторичного засоления орошаемых почв,
- исчезновение луговых ландшафтов в долинах и поймах рек,
- деградация пастбищных ландшафтов [6].

Агроландшафты Акмолинской области расположены преимущественно в степной и сухо-степной ландшафтных зонах. В степной ландшафтной зоне расположены более 80 % пахотных земель республики. За последние 25 лет содержание органического вещества (гумуса) в распаханных почвах степной зоны снизилось на 10 - 30%. Деградация почвенного плодородия

сельскохозяйственных угодий является одной из основных проблем для устойчивого развития земледелия республики.

Современные эрозионные процессы в распаханых ландшафтах степной зоны возникают и развиваются под влиянием антропогенного воздействия. Эрозия является одним из наиболее опасных видов деградации земель, вызывающих разрушение почв. Подверженные водной эрозии (смытые) из общей площади эродированных земель в Республике Казахстан занимают площадь 4,9 млн. га или 2,3 % сельскохозяйственных угодий.

В Северном Казахстане на эрозионно-опасных склонах с уклоном более  $0,5^\circ$  находится около 40% пашни. Наличие эрозионных процессов здесь обусловлено как природными, так и антропогенными факторами. Естественные причины - соляренный тип снеготаяния, тяжелый механический состав почв, большая длина склонов (более 3 км), являются главными факторами эрозионных процессов. В таких условиях развивается дефицит почвенной влаги и, в условиях засушливого климата, наступает почвенная засуха. Но провоцирует интенсивное развитие эрозионных процессов антропогенная хозяйственная деятельность. К ней относится существующая система организации территории пахотных земель, на которых расположены поля с конфигурацией, приближенной к прямоугольной. Проблема заключается в том, что эта система не учитывает не учитывает ландшафтные особенности местности, а конкретно - уклон местности и направление горизонталей. Результаты исследований отмечают возросшую степень интегративной эродированности, развитие плоскостной и линейных форм водной эрозии, вследствие чего на пашне распространяются смытые почвы с уменьшением мощности гумусового горизонта [5]. При отсутствии противоэрозионных мер в северных областях республики процессы эрозии почв выявлены на территории 2,9 млн. га с.-х. угодий, из которых 768,5 тыс. га занимает эродированная пашня. Наибольшая площадь смытых почв в составе пашни находится в Акмолинской области – 255,0 тыс. га [3].

Деградация пастбищ происходит в том случае, когда антропогенный фактор воздействия на них превысил порог способности к самовосстановлению. Сбитость пастбищ является основным следствием изменяющихся экологических условий и нерациональной хозяйственной деятельности человека. Она проявляется в выпадении из травостоя ценных кормовых видов растений и замещением их сорными, непоедаемыми и однолетними видами. Если в степной зоне числится около 4 млн. га пастбищ, сбитых в средней и сильной степени, то из них в Акмолинской области находится почти половина - 1,9 млн. га [3].

Актуальность проблемы опустынивания земель степных и сухостепных агроландшафтов свидетельствует о назревшей необходимости для принятия мер по предотвращению деградации земель, восстановления их продуктивности и сохранении их природного разнообразия. Без принятия программ, обеспечивающих природоохранную деятельность, невозможно достичь устойчивого развития сельскохозяйственной отрасли, а также сохранения средосберегающей функции окружающей среды.

В связи с вышеизложенным целью исследований является определение основных направлений природоохранного землеустройства в агроформированиях степной зоны Казахстана в условиях современного опустынивания. Основными задачами исследования являются:

- изучение теоретических вопросов природоохранного направления при внутривладельческом землеустройстве;
- выявление и анализ природных и антропогенных факторов опустынивания земель в агроформированиях Акмолинской области;
- установление оптимальной структуры агроландшафтов;
- устройство территории с.-х. угодий с учетом природоохранных требований.

Научная новизна исследований заключается в определении особенностей внутривладельческого землеустройства на природоохранной основе в засушливых условиях Северного Казахстана.

Для достижения заявленной цели основные мероприятия, которые будут разработаны в составе землеустроительных проектов, должны будут направлены на восстановление деградированных земель и плодородия почв и сохранение природной среды.

Важной задачей экологической направленности является установление на территории сельскохозяйственного землепользования, расположенного в степной зоне, рациональной структуры земельных угодий. Такая структура должна обеспечивать выполнение не только ресурсной функции агроландшафта, но, обеспечивая его пространственное и видовое разнообразие, создавать условия для сохранения экологического равновесия. При этом важно не только оптимальное сочетание растениеводства и животноводства, определяющее соотношение пашни и кормовых угодий, но и разнообразие в растениеводческой отрасли [7,8].

При организации территории пашни ключевым моментом должно быть внедрение почвоводосберегающих технологий. Прогрессивные системы земледелия, построенные с учетом экологических закономерностей, должны вписываться в структуру природных ландшафтов; их функционирование будет обеспечено при правильной организации территории [9]. Поскольку полноценное функционирование ландшафта как устойчивой экологической системы возможно лишь при его рациональном устройстве, в основу организации территории пашни, расположенной на склонах должна быть положена контурная организация территории. Такая организация территории вписывается в структуру природных ландшафтов, образуя устойчивые природно-хозяйственные комплексы, останавливая и предотвращая эрозионные процессы, сохраняя почвенную влагу и обеспечивая воспроизводство почвенного плодородия [7].

Для уменьшения отрицательного воздействия эрозионных процессов на состояние земельных угодий необходимо применение комплексных противозерозионных мероприятий, переход на адаптивно-ландшафтную систему земледелия. Для совершенствования систем земледелия и землеустройства необходим новый виток сплошного почвенного

крупномасштабного комплексного картографирования на принципах региональности и ландшафтно-экологического подхода, включающего подробную эрозионную съемку с определением степени фактической эродированности и диагностики процессов водной и ветровой эрозии [3].

Природоохранной задачей при организации пастбищных угодий является систематическое предупреждение их деградации путем организации нормированного выпаса путем введения системы пастбище оборотов, а также улучшения мелиоративного состояния нарушенных пастбищных экосистем путем введения посевов многолетних трав.

Предлагаемые природоохранные мероприятия, обеспечивающие восстановление и сохранение эколого-экологического равновесия степных агроландшафтов, должны реализовываться через проекты внутрихозяйственного землеустройства.

Для обоснования мероприятий при адаптивном землеустройстве важна достоверная основа, которая включает современную и точную характеристику компонентов ландшафта и происходящие динамические процессы. Для создания достоверной базы данных необходимо произвести анализ и оценку использования земель на территории агроформирований с помощью дистанционного зондирования Земли. На этой основе нужно систематизировать порядок создания информационной основы для землеустроительных целей на основе ГИС-технологий.

#### Список литературы

1. Экосистемы и благосостояние человека [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.millenniumassessment.org/documents/document.758.aspx.pdf>
2. Стратегические меры по борьбе с опустыниванием в Республике Казахстан до 2025 года [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://ecogofond.kz/wp-content/uploads/2018/06/opustinivanie.pdf>
3. Сводный аналитический отчет о состоянии и использовании земель Республики Казахстан за 2019 год. – Нур-Султан, 2020 [Электронный ресурс]. – Режим доступа: [http://cawater-info.net/bk/land\\_law/files/kz-land2019.pdf](http://cawater-info.net/bk/land_law/files/kz-land2019.pdf)
4. Проблема опустынивания в Казахстане [Электронный ресурс]. – Режим доступа: [http://91.203.172.86/bk/water\\_land\\_resources\\_use/russian\\_ver/pdf/problem-kaz.pdf](http://91.203.172.86/bk/water_land_resources_use/russian_ver/pdf/problem-kaz.pdf)
5. Паракшина Э.М. Интегративная эрозия почв Северного Казахстана: автореф. дис. док. с.-х.наук. - СПб, 1995.- 23 с. [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.dslib.net/pochvoved/integrativnaja-jerozija-pochv-severnogo-kazahstana.html>
6. Озеранская Н.Л. [Текст] Основы антропогенного ландшафтоведения: учебное пособие / Н.Л. Озеранская. – Астана: КазАУ, 2002.- 95 с.

7. Ozeranskaya N.\*, Karbozov T., Bekturganova A., Zhuparkhan B., Kononova V. Optimization of Land Use in The Agricultural Landscapes of Northern Kazakhstan On the Basis of the Landscape Approach // Research Journal of Pharmaceutical, Biological and Chemical Sciences ISSN: 0975-8585 November – December 2016, RJPBCS 7(6) Page No.. 1788-1797 [Электронный ресурс]. – Режим доступа: [https://www.rjpbc.com/pdf/2016\\_7\(6\)/\[242\]](https://www.rjpbc.com/pdf/2016_7(6)/[242]) DOCUMENT TYPE: Scopus.

8. *Landscape research* //Bimonthly issn: 0142-6397 // Routledge journals, Taylor&Francisltd, Park Square, Miltonpark, Abingdon, England, Oxfordshire [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://ips-search.thomsonreuters.com>.

9. Тайжанов А., Озеранская Н. Особенности природоохранного землеустройства в условиях современного опустынивания //Мат-лы Респуб. науч-теор. конф. «Сейфуллинские чтения –13». 2017. – С.345-348 [Электронный ресурс]. – Режим доступа: [https://kazatu.edu.kz/assets/i/science/sf13\\_zem\\_130.pdf](https://kazatu.edu.kz/assets/i/science/sf13_zem_130.pdf)