

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. 354 - 357

## **СОЗДАНИЕ ЭКОЛОГИЧЕСКИ УСТОЙЧИВЫХ МОДЕЛЕЙ ЗЕМЛЕПОЛЬЗОВАНИЯ ПО ПРИРОДНЫМ ЗОНАМ СЕВЕРНОГО КАЗАХСТАНА**

*Яковлева Е.*

В Послании Президента народу Республики Казахстан Н.А. Назарбаева «Третья модернизация Казахстана: глобальная конкурентоспособность» от 31 января 2017 года, сказано что «агропромышленный комплекс Казахстана имеет перспективное будущее», «по своим позициям мы можем быть одними из крупнейших в мире производителей аграрной экспортной продукции» [1].

В состав территории Северного Казахстана входят: Северо-Казахстанская, Костанайская, Павлодарская, Акмолинская области и столица страны - город Нур-Султан. Значительную ее часть занимают равнинные степи, хотя в центре выделяется более холмистый регион, покрытый сосновыми лесами. Северный Казахстан считают северными воротами Казахстана.

Акмолинская область является одним из основных сельскохозяйственных регионов страны. Доля области в производстве валовой продукции сельского хозяйства страны составляет 8,8%. Регион является важным звеном в обеспечении продовольственного пояса г. Нур-Султан [2].

Обеспечение устойчивого развития сельского хозяйства возможно в том случае, когда земледелие будет адаптировано к местным природным экосистемам, а территория устроена на основе принципов ландшафтной экологии. Территория Северного Казахстана в плане инвестиционной привлекательности, находится в выгодном положении [3].

В связи с этим, особую значимость приобретает установление эффективных механизмов организации рационального использования земельных ресурсов, с учётом природного потенциала территории, для обеспечения устойчивого развития северных регионов Казахстана

Площадь северного региона составляет 20,2% от общей площади Республики Казахстан, а численность населения 21,9% от всей численности Республики Казахстан [4,5,6].

Лесостепная зона занимает северную часть Северо-Казахстанской области. Площадь зоны составляет 0,8 млн. га, в том числе 0,5 млн. га

сельскохозяйственных угодий. В пределы Казахстана лесостепь заходит только своими южными выступами. Она протянулась с запада на восток неширокой полосой (150-250 км), занимающей самую крайнюю северную часть республики. Она представляет собой отдельные островки древесной растительности (колки), разбросанные среди степи. Казахская лесостепь занимает лишь малую часть (2,5%) Западно-Сибирской равнины и возвышенности Общего Сырта.

Черноземные почвы охватывает всю Северо-Казахстанскую область, большую часть Костанайской, северные части Акмолинской, Павлодарской, Актюбинской и Западно-Казахстанской областей и занимает 25,5 млн га, или 9,5% территории республики. Черноземные почвы подразделяются на три подтипа: выщелоченные черноземы – занимают самую южную часть лесостепной зоны, обыкновенные и южные черноземы характерны для степной зоны [4,5,6].

В основу наших исследований положены расчёты соотношения угодий в северной, лесостепной и степной зонах по методикам, предложенным С.Н. Волковым и Г.И. Бахиревым.

Высокий потенциал устойчивости природных экосистем в самом общем виде определяет способность природной среды возвращаться к исходному состоянию в случаях как естественных (например, климатических), так и антропогенных воздействий. С понятием «экологическая устойчивость» тесно связано понятие «экологическое равновесие». Экологическая устойчивость – это сохранение на некоторый промежуток времени равновесия в экосистемах, их видового состава, распределения в пространстве, сезонных изменений и т.д.

По С.Н. Волкову, коэффициент экологической стабильности территории рассчитывается для оценки влияния состава угодий на экологическую стабильность территории, устойчивость которой падает при повышении сельскохозяйственной освоенности земель, распашке и интенсивном использовании угодий, проведении мелиоративных и культуртехнических работ, застройке территории [7].

Г.И. Бахиревым разработан способ оценки территориально-функциональной сбалансированности агроландшафта на основе относительного показателя – индекса экологической сбалансированности агроландшафта, суть которого заключается в расчете зависимости площади пашни и площади буферной зоны от общей площади земель района [8].

Наши исследования показали, что использование показателей экологической стабильности территории и антропогенной нагрузки на территорию позволяет контролировать и при необходимости корректировать структуру угодий как района в целом, так и отдельного сельскохозяйственного предприятия.

Согласно определению Б.И. Кочурова, эколого-хозяйственный баланс территории есть сбалансированное соотношение различных видов деятельности и интересов различных групп населения на территории с учетом потенциальных и реальных возможностей природы, что обеспечивает

устойчивое развитие природы и общества, воспроизводство природных ресурсов и не вызывает экологические изменения и последствия. Достижение эколого-хозяйственного баланса ведет к гармонии человека с окружающей природной средой [9].

Особую значимость имеет повышение устойчивости за счёт управляемости со стороны человека интенсивно используемых ландшафтов–природно-антропогенных систем, что достигается соответствием направленности процессов природных и социально-экономических систем и применением экологически приемлемых и природносовместимых технологий.

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

При этом Б.И. Кочуров исходит из следующих положений. Все категории и виды землепользования рассматриваются им в определённых ландшафтах, а объект пользования – земля, является составной частью ландшафта и характеризуется сочетанием природных процессов саморегуляции и управления со стороны человека [9].

Главным содержанием эколого-хозяйственного баланса территории являются совершенствование структуры землепользования и создание новых структур землепользования на основе соответствия структурных элементов ландшафта и видов использования земель и ориентация на постоянное расширение природных систем жизнеобеспечения человека.

Структура и содержание информационных моделей экологически устойчивого сельскохозяйственного землепользования

Под информационной моделью традиционно понимается система, неотличимая от моделируемого объекта в отношении некоторых свойств, полагаемых существенными, и отличимая по всем остальным свойствам, которые полагаются несущественными; при этом отсутствие в модели несущественных элементов не менее важно, чем присутствие в ней существенных. Такое определение, во-первых, дает представление о свойстве модели, как некоторой копии реального объекта, а во-вторых, подчеркивает возможность создания модели только для изучения и моделирования тех параметров, которые являются наиболее значимыми для конкретного исследования [9].

Таким образом, анализ фактических данных показал, что агроландшафты районов Северного Казахстана находятся в лесостепной – в кризисном, в степной – в катастрофическом состоянии.

Разработанные модели землепользования позволяют оценить степень экологической устойчивости территории с целью выявления происходящих изменений под влиянием хозяйственной деятельности человека для прогноза, предупреждения и устранения последствий негативных процессов, контроля

за состоянием и охраной земель в интересах их рационального использования.

Территория Северного Казахстана, расположенная в трех природных зонах, является высокоразвитым сельскохозяйственным регионом, обладающим одним из крупнейших на востоке страны агропромышленным комплексом.

Оценка состояния и прогнозирование изменений в ландшафтах должны осуществляться на основе системного изучения, так как научно доказано, что агроландшафт как экосистема обладает территориальной устойчивостью и четкой ограниченностью в пространстве.

Обобщены и уточнены методологические основы экологически устойчивого землепользования и формирования агроландшафтов Северного Казахстана. Региональные аспекты устойчивого землепользования отражены в работах учёных Казахского агротехнического университета им. С. Сейфуллина: М.А. Гендельмана, Ж.К. Крыкбаева, Н.Л. Озеранской. Современное региональное землеустройство основывается на моделях ландшафтно-экологического зонирования и почвенно-экологического районирования территории сельскохозяйственного землепользования [10].

Оценка земельно-ресурсного потенциала Регионов Северного Казахстана показала, что самый большой процент фактической распаханной сельскохозяйственных угодий отмечается в районах степной зоны – 91,1%. Земли занятые лесами составляют лишь 1,69% от площади всей степной зоны, а водных объектов практически нет, поэтому развиты эрозионные и дефляционные процессы, практически естественных ландшафтов не сохранилось. Структура сельскохозяйственных угодий несбалансированная, так как доля пашни высокая, мало пастбищных и сенокосных угодий, т.е. распределение площадей и параметров экологических элементов указывает на нестабильность территории степной зоны.

Эколого-хозяйственная оценка земель с использованием системы оценочных показателей даёт возможность определять основные ориентиры производства для стратегического планирования, может использоваться для анализа современного состояния производства, позволяющего выявить более целесообразные пути развития и возможности увеличения объёмов производства продукции, опираясь на фактические данные предыдущих лет.

Совершенствование технологий поддержания и повышения биопродуктивности сельскохозяйственных земель, развитие землеустройства и охраны земель, создание организационно-правовых, экологических механизмов управления сельскохозяйственными землями основывается на сравнительном анализе моделей природного и антропогенного землепользования.

Список литературы

1. Послание Президента Республики Казахстан народу Казахстана. Третья модернизация Казахстана: глобальная конкурентоспособность // Казахстанская правда. – 2017. №20 (28399). - С. 2-3;
2. Программа развития территории Акмолинской области на 2016-2020 годы URL: <http://ush.akmol.kz>
3. Программа развития территории Северо-Казахстанской области на 2016-2020 годы URL: [http:// uebp.sko.gov.kz](http://uebp.sko.gov.kz)
4. Земельные ресурсы/ Национальный доклад о состоянии окружающей среды Республики Казахстан. URL: <http://doklad.ecogofond.kz/zemelnye-resursy>;
5. Земельные ресурсы/ Министерство сельского хозяйства URL: <http://mgov.kz/ru/zher-resurstary>;
6. Земельный кодекс Республики Казахстан от 20 июня 2003 года № 442-III (с изменениями и дополнениями по состоянию на 11.07.2017г.) URL: <http://online.zakon.kz>.
7. Кирюшин В.И. Теория адаптивно-ландшафтного земледелия и проектирование агроландшафтов / В.И. Кирюшин. – М.: КолосС, 2011. – 442 с
8. Agricultural land management in the system of sustainable rural development in the Republic of Kazakhstan. Ozeranskaya, N., Abeldina, R. Kurmanova, G., Moldumarova, Z., Smunyova, L.// International Journal of Civil Engineering and Technology, 2018, 9(13), p. 1500–1513
9. Кочуров Б.И. Геоэкология: экодиагностика и эколого-хозяйственный баланс территории: учеб. пособие / Б.И. Кочуров. – Смоленск : СГУ, 1999. – 154 с.
10. Развитие земельных отношений и землеустройства в Республике Казахстан: монография /Ж.К. Крыкбаев, Н.Л. Озеранская, А.Е. Баярлин, Ж.З. Толеубекова. Нур-Султан: Фолиант, 2020. - 184 с.

*Руководитель: Макенова С.К. к.с.-х. н., доцент*