

шығыны төмендейді; егіншілік өнеркәсіп өнімдерінің көлемін арттады; егіншілік шаруашылығында суармалы жердің үлесін 50%-ға жетеді.

Қайта құрудың мұндай мақсаты жерді пайдалану сферасында технологиялық жарылыс жасауды қамтамасыз етеді және осындай жетістіктер негізінде әлемдік дәрежеге сәйкес жерді тиімді пайдаланады.

Түйін сөздер: жер ресурсы, ауыл шаруашылық мәдениет, өнімділік, тиімді пайдалану, суармалы егіншілік, ауыл шаруашылық алқаптар, жерді пайдалануда экологиялық бағдарлану.

Nyussupova G.N., Tokbergenova A.A.

The problems and ways of improving the farming systems in the Republic of Kazakhstan

Summary: The article discusses the problems and ways to improving the farming systems in the Republic of Kazakhstan. One of the main ways to increase the crop productivity is the use of moisture and resource save technologies. With the introduction of modern irrigation technologies in the future the area under irrigation can be significantly enlarged; crop yields can be increased by 2-4 times; the flow of irrigation water can be reduced for 3-4 times; the volume of crop production can be doubled; the share of irrigated agriculture in gross crop production will increase up to 50%.

The purpose of this reorganization is to provide a technological breakthrough in the field of land use and achievement this basis relevant to the world level efficiency land use.

Key words: land resources, crop, farming, rational use, irrigated farming, agricultural land, ecological land use.

УДК 332 (574.5)

А.А. Токбергенова, Л.Ш. Киясова

(Казахский национальный университет имени аль-Фараби,
Алматы, Республика Казахстан,
e-mail: tokbergen@mail.ru)

КАЧЕСТВЕННОЕ СОСТОЯНИЕ ЗЕМЕЛЬНЫХ РЕСУРСОВ РЕСПУБЛИКИ КАЗАХСТАН

Аннотация: В статье рассматривается качественное состояние земельных ресурсов Республики Казахстан. Уровень и характер хозяйственного воздействия, ответные реакции на это воздействие оцениваются в показателях антропогенной измененности естественных ландшафтов, включающих такие показатели, как вид и степень антропогенной нагрузки, естественная устойчивость природных комплексов к антропогенному влиянию.

Анализируя распределение сельскохозяйственных угодий по мелиоративным группам, можно сделать вывод, что в категории земель сельскохозяйственного назначения находятся наиболее качественные в мелиоративном отношении земли.

Ключевые слова: земельный ресурс, пашня, пастбищ, опустынивание, орошаемое земледелие, эрозия, сельскохозяйственные угодья, деградация, урожайность.

В последнее время, по данным ученых, в республике Казахстан наблюдается значительное ухудшение почвенно-мелиоративного и почвенно-экологического состояния, интенсивное снижение почвенного плодородия, развитие водной и ветровой эрозии, и вторичного засоления. В результате показатели урожайности сельхозкультур заметно отстают от уровня стран, находящихся в схожих природно-климатических условиях.

Почвенный покров Казахстана отличается от почв других стран низкой устойчивостью к антропогенным нагрузкам, подвержен процессам деградации и опустынивания. Этим процессам подвержено в разной степени более 75% от общей территории, из них 14 % пастбищ - сильной степени. В связи с этим наблюдается сокращение площади земель сельскохозяйственного назначения. Основными причинами уменьшения площади сельхозугодий являются деградация почвенного покрова в пустынной и полупустынной зоне, засоление почв в зоне орошаемого земледелия. В результате этого площади деградированных земель с каждым годом растут и увеличиваются площади не используемых или бросовых земель. В результате до 15% земель сельскохозяйственного назначения используется нерационально.

Анализируя распределение сельскохозяйственных угодий по мелиоративным группам, можно сделать вывод, что в категории земель сельскохозяйственного назначения находятся наиболее

качественные в мелиоративном отношении земли. Так в составе сельскохозяйственных угодий данной категории земель мелиоративная группа с неосложненными отрицательными признаками, включая и безусловно пригодные для земледелия, занимает 28 %. Удельный вес других мелиоративных групп с отрицательными признаками в слабой степени составляет около 24 %. На сельскохозяйственные угодья с отрицательными признаками в средней и сильной степени приходится 48 % от общей их площади. Для сравнения в целом по республике мелиоративная группа с неосложненными отрицательными признаками составляет 19 %, с отрицательными признаками в слабой степени – 20 %, а в средней и сильной степени - более 60 %.

В Казахстане из общей площади пашни 24,9 % имеет очень низкое содержание гумуса (до 2%), 46,5 % - низкое (2-4 %), 23,9 % среднее (4-6%) и только 4,7 % почв обладают высоким (более 6%) содержанием гумуса. [1]

В категории земель сельскохозяйственного назначения имеется 82 % всех черноземов, 61 % темно-каштановых и 40 % каштановых почв, наиболее ценных в сельскохозяйственном отношении. Во всех областях Казахстана отмечается устойчивая тенденция к снижению в почве содержания гумуса, питательных веществ и продуктивности сельхозкультур. Содержание гумуса в почве за последние 60 лет, по данным института почвоведения и агрохимии имени У.Успанова, снизилось в условиях неорошаемой зоны на одну треть от исходного ее содержания, а в условиях орошения - на 60%. [2]

С урожаем сельскохозяйственных культур ежегодно отчуждаются из почвы питательные элементы, и их вынос превышает в сотни раз, чем поступление их с удобрениями. По результатам последних агрохимических исследований Республиканского научно-методического центра агрохимической службы, почвы с низким содержанием гумуса на неорошаемых землях составляют 63%, а на орошаемых - 98%.

Это свидетельствует о процессах деградации и дегумификации земель, которые порождают глубокие генетические изменения в почве, а также их трансформацию в малопродуктивные земли. В связи с этим усиливается тревога за сохранение стабильной биопродуктивности почвенных ресурсов страны. Для решения существующих проблем возникает необходимость принятия неотложных мер со стороны государства по воспроизводству плодородия почвы и рационального использования почвенных ресурсов и земель сельскохозяйственного назначения.

Деградация земель и их опустынивание являются результатом четырех видов деятельности человека: чрезмерная культивация истощает почву; чрезмерный выпас уничтожает растительность, которая защищает почву от эрозии; обезлесивание сводит на нет деревья, которые удерживают почву на поверхности земли; орошение с неправильным дренированием приводит к засолению обрабатываемых земель. Вот почему охрана земельных ресурсов и их рациональное использование в настоящее время является одной из самых ответственных и злободневных проблем.

В условиях рыночных отношений рациональное использование земельных ресурсов стало не только общехозяйственной проблемой, но и проблемой государственной важности, так как окружающая среда в Республике Казахстан крайне нуждается в оздоровлении, особенно в регионах с огромной концентрацией добывающих предприятий, а также металлургии и других вредных производств.

Более 85% пахотных земель республики размещено в лесостепной, степной и сухостепной зонах. В районах пустынной и полупустынной зон пашня составляет менее одного процента, в них преобладают в основном, пастбища. Значительные различия по природным зонам имеются также в площадях сенокосов и других угодьях. Это положение оказывает существенное влияние на качество и цену земли, размещение отраслей сельского хозяйства и другие вопросы организации использования и охраны земель.

Важной особенностью почвенного покрова является неоднородность, большая комплексность, связанная с засушливостью климата, рельефом и почвообразующими породами, которая проявляется повсеместно на всей территории республики. Неоднородность почвенного покрова существенно снижает продуктивность сельскохозяйственных угодий. [3]

По результатам проведенного в республике в 2014 г. мониторинга земель в республике 30,5 миллиона гектаров подвержены ветровой и водной эрозии, из них 1,6 миллиона составляют пашни.

По данным качественной характеристики земель в Республике Казахстан числится более 90 млн. га эродированных и эрозионно-опасных земель, из них фактически эродированных – 29,3 млн. га.

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

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), вырубка 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.

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

Для уменьшения отрицательного воздействия эрозионных процессов на состояние земельных угодий необходимо применение комплексных противоэрозионных мероприятий (организационно-хозяйственных, агротехнических, лесомелиоративных, гидротехнических), переход на адаптивно-ландшафтную систему земледелия.

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

Большая часть территории Казахстана располагается в засушливой зоне и процессам опустынивания и деградации земель подвержено в разной степени около 75 % территории. Из 273,5 млн. га территории республики опустыниванию подвержено около 191,1 млн.га. По предварительным расчетам ущерб от деградации пастбищ составляет \$963,2 млн./год. Упущенный доход от эрозии пашни - \$779 млн./год. Вторичному засолению подвержено более 100 тыс. га, потеря дохода от которого составляет более \$375 млн./год. Основные зоны экологического кризиса и деградации земель - Аральский и Каспийский регионы и заброшенные незначительные зерновые площади на севере страны. Унаследованной проблемой и для Запада, и для Юга остаются процессы опустынивания. Больше всего дефлированных земель находится: в Алматинской, Атырауской, Южно-Казахстанской, Кызылординской и Жамбылской областях. Подвержены совместно водной и ветровой эрозии земли Южно-Казахстанской, Мангистауской и Восточно-Казахстанской областей. [4]

Основной причиной опустынивания являются антропогенные факторы, такие как активное развитие сетей орошения, чрезмерное использование воды при производстве хлопка, обветшавшая дренажная система, и деградация экосистемы. Опустынивание больших территорий сопровождается загрязнением почвенных, наземных и подземных вод, а также снижением общего регионального биологического потенциала. Засуха стала появляться чаще, чем в прежние времена, достигая от 30 до 50% в году в южных степных регионах.

В индустриальных районах напряженная экологическая ситуация имеет место в связи с загрязнением окружающей среды токсичными отходами. В Прикаспийском нефтедобывающем регионе более 4,3 млн га нарушенных земель, включая 1,5 млн. га техногенных зон, 1,9 - деградированных пастбищ, 0,6 - загрязненных нефтепродуктами и 0,3 млн. га земель с радиоактивным загрязнением. На территории бывшего Семипалатинского ядерного полигона около 2 млн. га сельскохозяйственных угодий подвергалось радиоактивному заражению.

В Казахстане площадь деградированных и сбитых пастбищных угодий увеличилась в два раза по сравнению с 1991 годом. Сокращение поголовья скота в середине 90-х гг. привело к уменьшению нагрузки на пастбищные земли, а приход в упадок основной инфраструктуры - колодцев, линий электростанций, дорог - снизил уровень доступа местного населения к отдаленным пастбищам. Переходный период привел также к введению новых форм собственности в животноводстве, снижению мобильности и увеличению нагрузки на пастбищные земли вблизи населенных пунктов. За последнее десятилетие состояние данных пастбищ значительно ухудшилось.

Основными экономическими последствиями опустынивания и деградации земель являются сокращение урожаев и посевов, уменьшение поголовья скота и верблюдов, а также сокращение прироста скота, сокращение экспортного потенциала сельского хозяйства, застой продуктовой и

легкой промышленности и резкое снижение доходов от налогообложения сельского хозяйства и перерабатывающей отрасли. Общие ежегодные экономические потери вследствие опустынивания оцениваются в 93 млрд. тенге (5 млрд. долл. США). [5]

Резко изменилась структура минеральных удобрений - на долю калийных удобрений, которые влияют на качество продукции (сахаристость, масличность, содержание сухих веществ в овощах, эластичность волокна) приходится только 1,4% всех внесенных минеральных удобрений, на азотные - 52%, на фосфорные - 46,6%. По информации Министерства сельского хозяйства, в 2008 году было внесено 10% от требуемого количества минеральных удобрений, 2009 году -10%.

На начало 2000 года площадь орошаемых земель составляла более 2,1 млн. га, в настоящее время используется порядка 1,4 млн. га, до 90% внутрихозяйственных гидромелиоративных сетей, обслуживающих орошаемые земли, находятся в частной собственности сельскохозяйственных товаропроизводителей или их объединений - сельских потребительских кооперативов водопользователей. Так как содержание требует больших затрат, сельхозтоваропроизводители не могут проводить своими силами ежегодные мелиоративные мероприятия (очистка внутрихозяйственных оросительных и коллекторно-дренажных сетей, рыхление и планировка площадей орошения, промывка засоленных земель).

В результате воздействия сельскохозяйственного производства на естественные природные системы происходит формирование природно-сельскохозяйственных систем.

Уровень и характер хозяйственного воздействия, ответные реакции на это воздействие оцениваются в показателях антропогенной измененности естественных ландшафтов, включающих такие показатели, как вид и степень антропогенной нагрузки, естественная устойчивость природных комплексов к антропогенному воздействию.

В целях совершенствования земельного законодательства Комитетом Республики Казахстан по делам строительства, жилищно-коммунального хозяйства и управлению земельными ресурсами разработан проект Закона Республики Казахстан «О внесении изменений и дополнений в некоторые законодательные акты Республики Казахстан по вопросам регулирования земельных отношений», предусматривающий:

- ведение централизованной базы данных недобросовестных собственников земельных участков и землепользователей;
- исключение института предупреждения в отношении владельцев земельных участков в случае его неиспользования в соответствующих целях;
- принудительное изъятие земельных участков во внесудебном порядке путем расторжения арендодателем договора аренды;
- поэтапное предоставление земельных участков для ведения крестьянского или фермерского хозяйства;
- отнесение к нарушению законодательства Республики Казахстан несоблюдения Правил рационального использования земель сельскохозяйственного назначения.

При этом, в случае несоблюдения указанных критериев рационального использования земель сельскохозяйственного назначения будут приняты меры по принудительному изъятию земель в судебном порядке.

ЛИТЕРАТУРА

1. Елешов Р.Е. Современная концепция развития отраслей земледелия // Перспективные направления стабилизации и развития агропромышленного комплекса Казахстана в современных условиях: сб. научных трудов. Уральск, 2004. С. 15-18
2. <http://kazakh-zerno.kz>
3. Национальный доклад о состоянии окружающей среды в Республике Казахстан в 2008 году/ Под редакцией Е.Т.Тулкбаева, И.Б.Есеркеповой. МОС РК РГП «КазНИИЭК»-Алматы, 2009 –С.93-97
4. Бектурова Г. Б. Конвенция ООН по борьбе с опустыниванием - ситуация в Казахстане // Степной бюллетень. <http://www.biodiversity.ru/programs/stoppe/bulletin/spet-34/opustun.html>
5. <http://expertonline.kz/a7111/>

REFERENCES

1. Elshov R.E. Sovremennaja koncepcija razvitija otraslej zemledelija // Perspektivnye napravlenija stabilizacii i razvitija agropromyshlennogo kompleksa Kazahstana v sovremennyh uslovijah: sb. nauchnyh trudov. Ural'sk, 2004. S. 15-18

2. <http://kazakh-zerno.kz>

3. Nacional'nyj doklad o sostojanii okruzhajushhej sredy v Respublike Kazahstanv 2008 godu/ Pod redakciej E.T.Tulekbaeva, I.B.Eserkepovoj. MOOS RK RGP«KazNIIJeK»-Almaty,2009 –S.93-97

4. Bekturova G. B. Konvencija OON po bor'be s opustynivaniem - situacija v Kazahstane // Stepnoj bjulleten'. <http://www.biodiversity.ru/programs/stoppe/bulletin/spet-34/opustun.html>

5. <http://expertonline.kz/a7111/>

Токбергенова А.А., Қиясова Л.Ш.

Қазақстан Республикасы жер ресурстарының сапалық жағдайы

Түйіндеме: мақалада Қазақстан Республикасы жер ресурстарының сапалық жағдайы қарастырылған. Шаруашылық әсердің сипаты мен дәрежесі - бұл табиғи ландшафттарға антропогендік көрсеткіштері өзгеруінің бағалануы, антропогендік әсерге түр және дәреже ретінде антропогендік жүктеме, табиғи кешеннің табиғи тұрақтылығы сияқты көрсеткіштер.

Ауыл шаруашылық жайылымдардың бөлінуінде мелиоративті топтарды талдауға қорытынды жасағанда, ауыл шаруашылық мақсатындағы жер категориялары мелиоративті жерге қарағанда айырықша сапалы болып табылады.

Түйін сөздер: жер ресурсы, жыртылған жер, жайылым, шөлейттену, суармалы егіншілік, эрозия, ауыл шаруашылық алқаптар, деградация, өнімділік.

Tokbergenova A.A., Kiyassova L.Sh.

The qualitative state of the land resources of the Republic of Kazakhstan

Summary: The article discusses the qualitative state of the land resources of the Republic of Kazakhstan. The level and nature of economic impact, responses to these impacts are assessed in terms of anthropogenic changes in the natural landscape, including such factors as the type and degree of anthropogenic load, the natural resilience of natural systems to anthropogenic influence.

Analyzing the distribution of agricultural land for meliorative groups, it can be concluded that the category of agricultural land are the highest quality in relation to land meliorative.

Key words: land resources, arable land, pastures, desertification, irrigated farming, erosion, agricultural land degradation, farming

УДК 504: 628.3

Г.Т. Касабекова, К.Д. Тойбаев

(Международная образовательная корпорация,
г. Алматы, Республика Казахстан)

**МНОГОКРАТНОЕ ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ПРОМЫВНЫХ ВОД,
ОСТАТОЧНЫХ РАСТВОРОВ КРАСИЛЬНЫХ ВАНН И ВТОРИЧНОЕ ИСПОЛЬЗОВАНИЕ
ТЕПЛА СБРОСНЫХ ВОД**

Аннотация: В статье рассмотрены многократное использование остаточных красильных растворов, малозагрязнённых промывных вод и результаты использования тепла отработанных горячих промывных ванн.

Ключевые слова: промывные воды, остаточные красильные растворы, повторное использование

Сточные воды, содержащие взвешенные вещества, красители и СПАВ, образуются в различных производствах легкой индустрии. На сегодняшний день все крупные отделочные предприятия указанной отрасли работают по прямоточной системе водоснабжения. Удельный расход воды в технологических процессах отделки составляет 150-350 м³ на тонну готовой продукции. В сточные воды отходит до 30-35%, потребляемого в технологическом процессе количества красителей и до 80% СПАВ, а также значительное количество минеральных солей и взвешенных веществ [1].

В отделочном производстве предприятий суровые ткани и изделия подвергаются механической, термической и химической обработки, таким как расшлихтовка, отварка, беление, мерсеризация, крашение, печатание и другие. Основной объем сточных вод (до 80%) образуется в отделочном производстве в подготовительных операциях и отделочных процессах. Состав, свойства и объемы