

Г. Б. Алдажанова¹, Т. А. Басова², В. С. Крылова³

¹Докторант PhD (КазНПУ им. Абая, Алматы, Казахстан)

²К.б.н., ВНС лаборатории ландшафтоведения и проблем природопользования
(АО «Институт географии и водной безопасности», Алматы, Казахстан)

³К.г.н., СНС лаборатории ландшафтоведения и проблем природопользования
(АО «Институт географии и водной безопасности», Алматы, Казахстан)

РАЗРАБОТКА СХЕМ ОРГАНИЗАЦИИ ПАХОТНЫХ И ПАСТБИЩНЫХ УГОДИЙ ЖАМБЫЛСКОЙ ОБЛАСТИ С УЧЕТОМ ОГРАНИЧЕНИЯ ВОДНЫХ РЕСУРСОВ

Аннотация. Представлены результаты по разработке схем организации пахотных и пастбищных угодий Жамбылской области с учетом ограничения водных ресурсов. Оптимизация использования земель сельскохозяйственного назначения Жамбылской области в условиях ограничения водных ресурсов является важной эколого-экономической проблемой. Разработаны научно обоснованные схемы организации пахотных и пастбищных угодий в направлении водо- и ресурсосбережения и внедрения научно обоснованных мер по созданию и функционированию эффективного и экологически безопасного использования земельных ресурсов, что будет способствовать повышению уровня жизнеобеспечения сельского населения.

Ключевые слова: сельскохозяйственное природопользование, земельные ресурсы, водные ресурсы, рациональное водопользование, устойчивое землепользование.

Введение. Жамбылская область характеризуется относительно благоприятными земельными, агроклиматическими, кормовыми ресурсами, необходимыми для устойчивого развития земледелия и животноводства. Функциональное назначение и пространственная структура сельскохозяйственных земель значительно изменились с введением частной собственности на землю и образованием новых форм хозяйствования. В настоящее время использование земель сельскохозяйственного назначения базируется, главным образом, на финансово-экономических и организационных механизмах, а проблема экологических последствий их трансформации остается открытой, что обуславливает формирование экстенсивного, затратного сельскохозяйственного производства, подверженного воздействию негативных антропогенно-экологических факторов.

Существует ряд факторов, сдерживающих социально-экономическое развитие региона в области сельскохозяйственного природопользования и снижающих инвестиционную привлекательность сельскохозяйственного сектора. Основными из них являются слабое согласование нормативно-законодательной базы в области водопользования и экологической безопасности на сопредельной территории Жамбылской области и Кыргызской Республики; отсутствие общих направлений по сохранению земельных ресурсов, что приводит к эколого- и водно-затратному освоению земельных ресурсов без учета их возможностей к самовосстановлению; локальная концентрация сельскохозяйственного производства на фоне неравномерной освоенности территории; низкий уровень развития сельскохозяйственной и водохозяйственной инфраструктуры и др. В связи с этим оптимизация использования земель сельскохозяйственного освоения Жамбылской области в условиях ограничения водных ресурсов становится важной эколого-экономической проблемой, решение которой возможно при разработке научно обоснованных схем организации пахотных и пастбищных угодий в направлении водо- и ресурсосбережения и внедрения научно обоснованных мер по созданию и функционированию эффективного и экологически безопасного использования земельных ресурсов, что закономерно будет способствовать повышению жизнеобеспечения сельского населения [1].

Методы. При разработке схем организации пахотных и пастбищных угодий земельные и водные ресурсы рассматривались как объект ресурсообеспечения и среда обитания населения, выполняющая социально-экономические функции, и в то же время как объект охраны в процессе сельскохозяйственной деятельности, что предполагает использование комплексного, системного, регионального и зонального подходов и комплекса взаимосвязанных принципов.

Основные принципы разработки схем организации пахотных и пастбищных угодий Жамбылской области с учетом ограничения водных ресурсов приведены ниже [2-6]:

системность, научность и объективность;

обеспечение достоверной и научно обоснованной информацией в области использования сельскохозяйственного земель и водных ресурсов;

законодательно-правовое обеспечение единства целей, требований к сельскохозяйственному природопользованию, сохранению и восстановлению природного равновесия и охране земельных и водных ресурсов;

согласованность и единство в принятии решений на местном и региональном уровнях по вопросам улучшения качества сельскохозяйственных земель и водных ресурсов, повышения уровня жизни и устойчивого развития экономики в сельскохозяйственном секторе;

разработка единой системы стандартов, нормативов и использования современных достижений научно-технического прогресса в области сельскохозяйственного природопользования;

учет интересов населения сельских территорий;

учет природных границ, геоэкологической целостности и функционирования земель сельскохозяйственного освоения с учетом их свойств и природной устойчивости;

ландшафтно-адаптивное землепользование;

экологически обоснованная концентрация сельскохозяйственного производства, обеспечивающая сохранение и восстановление земельного и водного фондов;

оптимальное соотношение средообразующей, продукционной и природоохранной функции природных комплексов, вовлеченных в сельскохозяйственное производство;

совершенствование технологических подходов при использовании сельскохозяйственных земель и водных объектов;

экономическая и экологическая целесообразность сельскохозяйственного производства;

учет, оценка, оптимизация и прогноз использования сельскохозяйственных земель;

планирование, проектирование, управление и контроль за землями сельскохозяйственного использования и водохозяйственными объектами;

непрерывность планирования и прогнозирования природоохранной деятельности в районах сельскохозяйственного природопользования;

сохранение и воспроизводство ландшафтного и биологического разнообразия в районах сельскохозяйственного освоения земель;

обеспечение экологически благоприятной среды обитания сельского населения.



Рисунок 1 – Методико-методологическая основа разработки схем организации пахотных и пастбищных угодий

Большое значение имели методы, основанные на широком использовании ГИС-технологий, математического моделирования, прорывных ресурсосберегающих технологий, что в целом позволило разрабатывать, анализировать и прогнозировать модели охраны природной среды в зоне действия сельскохозяйственных объектов. Также были использованы нормативно-балансовый и аналитический, программно-целевой методы, методы экономико-математического моделирования, экспертных оценок и информационного обеспечения (см. рисунок 1).

Результаты. Разработаны схемы организации пахотных и пастбищных угодий с учетом ограничения водных ресурсов, которые базировались на двух взаимосвязанных подсистемах: природной и сельскохозяйственной, что дало возможность обоснованно увязать пространственную организацию сельскохозяйственных мероприятий с особенностями природных комплексов.

Для районов орошаемого и богарного земледелия Жамбылской области природная подсистема обеспечивает вовлечение в сельскохозяйственное природопользование агроклиматических, почвенных и водных ресурсов, обуславливает территориальное размещение элементов сельскохозяйственной инфраструктуры и выбор земледельческих технологий. Сельскохозяйственная подсистема включает в себя сельскохозяйственную инфраструктуру и сельскохозяйственные технологии, которые обеспечивают хозяйственно-производственные функции по успешному ведению орошаемого и богарного земледелия [7].

Жамбылская область находится в пределах транзитного стока вод, берущих начало в горах Кыргызстана, и сельское хозяйство области функционирует в условиях ограничения водных ресурсов, в связи с чем следует уделять особое внимание вопросам рационального водопользования, внедрения водосберегающих технологий, обустройства и функционирования водно-экологической инфраструктуры.

Разработанная схема организации пахотных угодий с учетом ограничения водных ресурсов предполагает (рисунок 2):

1. Обоснование выбора посевных площадей. Для этого необходимы агропроизводственная группировка угодий и выбор агротехнически однородных участков пахотных земель, увязанных с локально-экологическими условиями местности и водохозяйственной инфраструктурой рассматриваемой территории. Планируемая структура пахотных угодий должна максимально соответствовать структурно-функциональным особенностям и локальным свойствам почв, их устойчивости к различным видам сельскохозяйственного воздействия и включать элементы ландшафтно-экологического каркаса.

2. Нормирование и регламентацию сельскохозяйственного производства: обоснование системы севооборотов с учетом нормативных ограничений (уклоны поверхности, потеря сельскохозяйственной продукции вследствие отсутствия агротехнологических условий землепользования, вероятность нанесения вреда природным системам из-за непродуманных технологий земледелия); разработку технологических процессов по обработке почв; установление сроков посева сельскохозяйственных культур; сбалансированное внесение удобрений; обеспечение оптимального режима функционирования ирригационных систем.

3. Формирование агропроизводственной инфраструктуры и экономическую оценку обрабатываемых земельных участков. Для этого необходимо обеспечить земельные массивы территориально обоснованной сельскохозяйственной, водохозяйственной и транспортной инфраструктурой, минимизирующей потери при сельхозпроизводстве; провести внутривозделную экономическую оценку полей по эффективности возделывания на них определенных видов сельскохозяйственных культур.

Практическое воплощение схемы организации пахотных угодий заключается в поддержании природного равновесия в агроландшафтах на основе внедрения экологически щадящих сельскохозяйственных технологий, исключающих загрязнение и деградацию природных комплексов; рационального использования водных ресурсов; экологически обоснованной территориальной организации земель сельскохозяйственного назначения, включающей оптимальное пространственное сочетание зон различного функционального назначения и эколого-экономическое обоснование их взаимного расположения в агроландшафтах.



Рисунок 2 – Схема организации пахотных угодий Жамбылской области с учетом ограничения водных ресурсов

Пастбищные угодья преобладают в Жамбылской области. Схема организации пастбищных угодий разрабатывалась с учетом таких параметров, как наличие обводнительных сооружений и дорожной инфраструктуры, выполнение требований по нормированию выпаса, соблюдению нагрузки сельскохозяйственных животных на тот или иной тип пастбищ с учетом их природной устойчивости.

Разработанная схема организации пастбищных угодий с учетом ограничения водных ресурсов (рисунок 3) предполагает:

1. Обоснование выбора пастбищных угодий. Выбор территорий, пригодных под выпас сельскохозяйственных животных, осуществляется после функционально-экологического зонирования земель сельскохозяйственного назначения и предполагает учет таких показателей, как сезонность использования пастбищ, орографические условия территории, степень и особенности обводнения пастбищных угодий.

2. Формирование и обоснование системы пастбищеоборота с учетом нормирования выпаса. Это предполагает комплексную оценку современного состояния пастбищных угодий с установлением степени их деградации, урожайности и качества кормов; разработку норм нагрузки сельскохозяйственных животных на тот или иной тип пастбищ с учетом их природной устойчивости и особенностей обводнения; проведение для каждого типа пастбищ ротации выпаса с учетом периода отрастания пастбищных растений и соблюдения оптимального соотношения различных видов сельскохозяйственных животных в стаде. Одним из требований при установлении допустимых норм нагрузки сельскохозяйственных животных является разработка критериев деградации пастбищ, что дает возможность определить современное состояние пастбищ и рассчитать оптимальную нагрузку, позволившую сохранить и восстановить кормовой потенциал пастбищных угодий.



Рисунок 3 – Схема организации пастбищных угодий Жамбылской области с учетом ограничения водных ресурсов

3. Формирование инфраструктуры для устойчивого функционирования пастбищ, которое подразумевает наличие обводнительных сооружений, соответствующих требованиям суточного перегона пастбищных животных, и их удовлетворительное состояние, развитую дорожную сеть и обустройство загонов для животных с учетом сезона выпаса.

При разработке схемы организации пастбищного природопользования особое внимание необходимо уделить режиму функционирования пастбищ, который подразумевает контроль, регулирование и учет воздействия сельскохозяйственных животных на земли сельскохозяйственного использования.

Заключение. Разработка схем организации пахотных и пастбищных угодий основывалась на функциональном зонировании и нормировании антропогенных нагрузок, которые являются важнейшим звеном формирования региональной политики и направлены на поддержание экологической стабильности сельскохозяйственных земель в условиях интенсивного использования с учетом ограничения водных ресурсов.

Комплексный характер и долгосрочная направленность данных схем позволяют сохранить экологическое равновесие и природное разнообразие, обеспечить рациональное соотношение потребления и восстановления земельного фонда, выявить резервы природно-ресурсного потенциала, скорректировать перспективные направления развития и управления пахотными и пастбищными угодьями в контексте сбережения водных ресурсов и повышения благосостояния сельского населения.

Составленные схемы организации пахотных и пастбищных угодий Жамбылской области являются одним из условий разработки действенной научно обоснованной схемы управления землями сельскохозяйственного освоения с учетом особенностей водопотребления, которая предполагает оптимальный вариант организации сельскохозяйственного природопользования, при котором отмечалась бы высокая экономическая эффективность сельскохозяйственной деятельности при стабильном экологическом состоянии природно-сельскохозяйственных систем.

Представленные в статье предложения схем организации пахотных и пастбищных угодий выполнены в рамках проекта грантового финансирования Комитета науки МОН РК № AP05132212 «Географические основы управления землями сельскохозяйственного освоения Жамбылской области в условиях ограничения водных ресурсов».

ЛИТЕРАТУРА

- [1] Винокуров Ю.И., Красноярова Б.А. Региональные программы устойчивого природопользования в контексте приграничного сотрудничества // Матер. междунар. конф. «Проблемы устойчивого использования трансграничных территорий». – Владивосток: ТИГ ДВО РАН, 2006. – С. 13-17.
- [2] Геоэкологические принципы проектирования природно-техногенных геосистем / Под ред. Т. Д. Александрова. – М.: АН СССР, 1987. – 322 с.
- [3] Дроздов А.В. Ландшафтное планирование с элементами инженерной биологии. – М., 2006. – 340 с.
- [4] Бобровин Ю.А., Резников В.Ф. Методологические подходы к устойчивому природопользованию на трансграничных территориях // Матер. междунар. конф. «Проблемы устойчивого использования трансграничных территорий». – Владивосток: ТИГ ДВО РАН, 2006. – С. 5-9.
- [5] Шевченко О.Ю., Власенко Т.В. Муниципальные геоинформационные системы – основа эффективного управления городскими территориями // Экономика и экология территориальных образований. – 2010. – № 5. – С. 134-139.
- [6] Исаченко А.Г. Теория и методология географической науки. – М., 2004. – 400 с.
- [7] Яцухно В.М., Мандер Ю.Э. Формирование агроландшафтов и охрана природной среды. – Минск, 1995. – 119 с.

REFERENCES

- [1] Vinokurov Yu.I., Krasnoyarova B.A. Regional programs of sustainable nature management in the context of cross-border cooperation // International Conference «Problems of the sustainable use of transboundary territories». Vladivostok: TIG DVO RAS, 2006. P. 13-17 (in Russ.).
- [2] Geoecological principles of designing natural and technogenic geosystems / Ed. T. D. Alexandrov. M.: AN SSSR, 1987. 322 p. (in Russ.).
- [3] Drozdov A.V. Landscape planning with elements of engineering biology. M., 2006. 340 p. (in Russ.).
- [4] Bobrovin Yu.A., Reznikov V.F. Methodological approaches to sustainable nature management in transboundary territories // International Conference "Problems of the sustainable use of transboundary territories". Vladivostok: TIG DVO RAS, 2006. P. 5-9 (in Russ.).
- [5] Shevchenko O.Yu., Vlasenko T.V. Municipal geographic information systems - the basis for effective management of urban areas // Economy and ecology of territorial entities. 2010. N 5. P. 134-139 (in Russ.).
- [6] Isachenko A.G. Theory and methodology of geographical science. M., 2004. 400 p. (In Russ.).
- [7] Yatsukhno V.M., Mander Yu.E. Formation of agricultural landscapes and protection of the natural environment. Minsk, 1995. 119 p. (in Russ.).

Г. Б. Алдажанова¹, Т. А. Басова², В. С. Крылова³

¹PhD докторанты (Абай ат. ҚазҰПУ, Алматы, Қазақстан)

²Б.ғ.к., ландшафттану және табиғатты пайдалану мәселелері лабораториясының ЖҒҚ
(«География және су қауіпсіздігі институты» АҚ, Алматы, Қазақстан)

³Г.ғ.к., ландшафттану және табиғатты пайдалану мәселелері лабораториясының ЖҒҚ
(«География және су қауіпсіздігі институты» АҚ, Алматы, Қазақстан)

СУ РЕСУРСТАРЫНЫҢ ШЕКТЕУЛІГІ ЕСЕБІМЕН ЖАМБЫЛ ОБЛЫСЫНЫҢ ЕГІНДІ ЖӘНЕ ЖАЙЫЛЫМДЫҚ АЛҚАПТАРЫН ҰЙЫМДАСТЫРУДЫҢ СЫЗБАСЫН ҚҰРУ

Аннотация. Мақалада су ресурстарының шектеулігі есебімен Жамбыл облысының егінді және жайылымдық алқаптарын ұйымдастырудың сызбасын құру бойынша жүргізілген ғылыми зерттеудің нәтижелері көрсетілген. Жамбыл облысының ауыл шаруашылық жерлерін пайдалануды оңтайландыру маңызды эколого-экономикалық мәселе болып табылады. Жүргізілген зерттеу су және ресурстарды үнемдеу мен тиімді және экологиялық түрде қауіпсіз жер ресурстарын пайдалануды құру және функционалдау бойынша ғылыми айқындалған іс-шараларды ендіру бағытында, егінді және жайылымдық алқаптарын ұйымдастырудың ғылыми негізделген сызбасын құруға мүмкіндік берді, ол ауыл тұрғындарының тіршілігін қамтамасыз ету деңгейін арттыруға септігін тигізеді.

Түйін сөздер: ауыл шаруашылық табиғатын пайдалану, жер ресурстары, су ресурстары, суды тиімді пайдалану, тұрақты жерді пайдалану.

G. B. Aldazhanova¹, T. A. Bassova², V. S. Krylova³

¹ PhD student (KazNPU after Abai, Almaty, Kazakhstan)

²C.b.s., leading researcher of the Laboratory of landscape science and nature management problems
(«Institute of geography and water security» JSC, Almaty, Kazakhstan)

³C.g.s., senior researcher of the Laboratory of landscape science and nature management problems
(«Institute of geography and water security» JSC, Almaty, Kazakhstan)

**DEVELOPMENT OF SCHEMES FOR THE ORGANIZATION
OF ARABLE AND PASTURE LANDS OF THE ZHAMBYL REGION,
CONSIDERING THE LIMITATION OF WATER RESOURCES**

Abstract. The article presents the results of a scientific study on the development of schemes for the organization of arable and pasture lands in the Zhambyl region, considering the limitation of water resources. Optimization of the use of the agricultural lands in the Zhambyl region in conditions of limited water resources is an important ecological and economic problem. The study made it possible to develop scientifically grounded schemes for organizing arable and pasture lands in the direction of water and resource conservation and the introduction of scientifically grounded measures for the creation and functioning of efficient and environmentally safe use of land resources, which will contribute to improving the livelihoods of the rural population.

Keywords: agricultural nature management, land resources, water resources, rational water use, sustainable land use.