

## **ФИЗИЧЕСКАЯ ГЕОГРАФИЯ И БИОГЕОГРАФИЯ, ГЕОГРАФИЯ ПОЧВ И ГЕОХИМИЯ ЛАНДШАФТОВ**

---

---

### **ПОСТСОВЕТСКАЯ ДИНАМИКА И ОПТИМИЗАЦИЯ СТРУКТУРЫ СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННОГО ЗЕМЛЕПОЛЬЗОВАНИЯ В СЕВЕРО-КАЗАХСТАНСКОЙ ОБЛАСТИ**

*Пашков Сергей Владимирович*, кандидат географических наук, Северо-Казахстанский государственный университет им. М. Козыбаева, 150000, Республика Казахстан, г. Петропавловск, ул. Пушкина, 86, e-mail: sergp2001@mail.ru

На фоне смены общественно-экономической формации и краха совхозно-колхозной системы ведения хозяйства в структуре сельскохозяйственных угодий области произошел обвал доли пашни и 20-кратный рост площади залежей, дошедших в 1999 г. до пырейной стадии развития перелога. Путем анализа статистических данных определено, что наиболее устойчивая структура сельскохозяйственных угодий за весь рассматриваемый период характерна для лесостепных (северных) районов. Они обладают наиболее плодородными черноземными почвами с высшим баллом бонитета. В степных же угодьях, после развала СССР, наблюдалось 2–3-кратное падение доли пашни и увеличение площадей пастбищ и залежей, что обусловило экстенсификацию сельского хозяйства южных и особенно юго-восточных районов области. Сделан вывод, что основой для устойчивого роста агропроизводства и оптимального соотношения элементов агросферы должна стать сбалансированная ландшафтно-экологическая структура сельскохозяйственных угодий.

**Ключевые слова:** агроландшафтное районирование, залежи, землепользование, землеустройство, оптимизация, пастбища, пашня, Северо-Казахстанская область, сельскохозяйственные угодья, целинная кампания

### **POST SOVIET DYNAMICS AND OPTIMIZATION OF AGRICULTURAL LAND USE IN THE NORTH KAZAKHSTAN REGION**

*Pashkov Sergey V.*, C.Sc. in Geography, M. Kozybaev North Kazakhstan State University, 86 Pushkin st., Petropavlovsk, 150000, Republic of Kazakhstan, e-mail: sergp2001@mail.ru

During changing of socioeconomic formation and crash of state farm and collective farm system of housekeeping, in the structure of agricultural grounds of area there was a collapse of share of arable land and 20-fold growth of the area of the deposits which have reached in 1999 wheat grass stage of development of fold land. By the analysis of statistical data, it is defined that the steadiest structure of agricultural grounds for all considered period is characteristic of the forest and steppe (northern) areas having the most fertile black soils with the highest point of site class while in steppe, after the collapse of the USSR, 2–3-fold falling of a share of arable land and increase in the areas of pastures and deposits was observed that has caused an extensification of agriculture of the southern and especially southeast districts of the region. The conclusion is drawn that the balanced landscape and ecological structure of agricultural grounds has to become a basis for the steady growth of agroproduction and optimum structure of the agrosphere.

**Keywords:** agrolandscape division, deposit, land use, land management, optimization, pastures, arable land, North Kazakhstan region, virgin campaign

Итогом кампании 1954–1959 гг. в Северном Казахстане стал экспоненциальный рост доли пашни в структуре сельскохозяйственных угодий: сначала за счет распашки залежей, а позже – целины, достигнув абсолютного максимума в 1958 г. В разрезе областей Целинного края доля пашни от площади сельскохозяйственных угодий к моменту завершения целинной эпопеи колебалась от 26,2 % в Павлодарской до 62 % в Северо-Казахстанской областях. В связи с курсом на экстенсивную модель земледелия, площади пахотных земель в Северо-Казахстанской области (далее – область) директивно увеличивались до второй половины 70-х гг. за счет ввода в оборот малопродуктивных земель и сельскохозяйственных неудобий. Одновременно путем мелиорирования, зачастую экономически необоснованного, расширялись площади сельскохозяйственных угодий. В 1967 г. Они стабилизировались и сохранились в относительно стабильной структуре до 1991 г.

*Целью* работы является компаративный анализ структуры сельскохозяйственного землепользования области в постсоветский период и поиск путей ее оптимизации.

Первые попытки комплексной оценки последствий освоения земель Северного Казахстана с анализом установившейся структуры землепользования были предприняты уже в ходе целинной кампании. Однако они еще не носили прогнозно-объяснительного характера, а лишь констатировали трансформацию ландшафтов, которая, на тот момент, еще не носила необратимый характер. Последующие исследования носили сугубо экономический характер и были инициированы актуальными запросами сельского хозяйства. Первое произведение научного плана, включающее полновесный геоэкологический анализ распашки степных пространств Северного Казахстана, пришлось на постсоветский период и включает в себя результаты экспедиционных исследований прошлых лет [3]. Аналогичные исследования по региону, территориально охватывающие область в старых границах 1997 г., идентифицируют не только геоэкологические, но и экономические изменения первой постсоветской пятилетки [1]. Что же касается современных исследований, то все они носят практикоориентированный характер и посвящены поиску решений агроландшафтного районирования пахотных угодий [4, 6], а также дистанционному зондированию сельскохозяйственных земель [2, 5].

Развал СССР и смена форм собственности внесли решающий вклад в изменение структуры землепользования и систему землеустройства области. Сокращение посевных площадей началось в регионе в 1992 г., в результате сокращения, а впоследствии и прекращения государственных дотаций АПК.

В 1996 г., в сравнении с предыдущим, площадь пашни сразу обвалилась на 746 тыс. га (21 %), что является абсолютным показателем за всю историю постцелинного земледелия области. Наиболее сильно это коснулось южных (степных) районов бывшей Кокчетавской области. Там максимальное падение, в сравнении с докризисным периодом, составило 1067 тыс. га (45 %) тех самых малопродуктивных земель, о которых шла речь выше. В это же время в североказахстанской подзоне (преимущественно, лесостепные районы) площадь пашни в этот же период сократилась лишь на 216 тыс. га (9 %) (рис. 1).

Если к моменту завершения основного поднятия целинных и залежных земель, в 1958 г., соотношение площади пашни в кокчетавской и североказахстанской подзонах составляло 63:37, то в начале кризиса (в 1992 г.) – 60:40. В 1998 г., на который пришелся абсолютный минимум посевных пло-

щадей за весь постцелинный период (2618 тыс. га), северная часть области даже превзошла южную – 49:51. Последние 15 лет данное соотношение практически не претерпело изменений и на сегодняшний день составляет 52:48. Примерно такая же пропорция, с небольшими колебаниями, наблюдается и по пастбищным угодьям – 55:45. Сравнение элементов агроландшафтов лесостепной и степной зон области представлено в таблице.

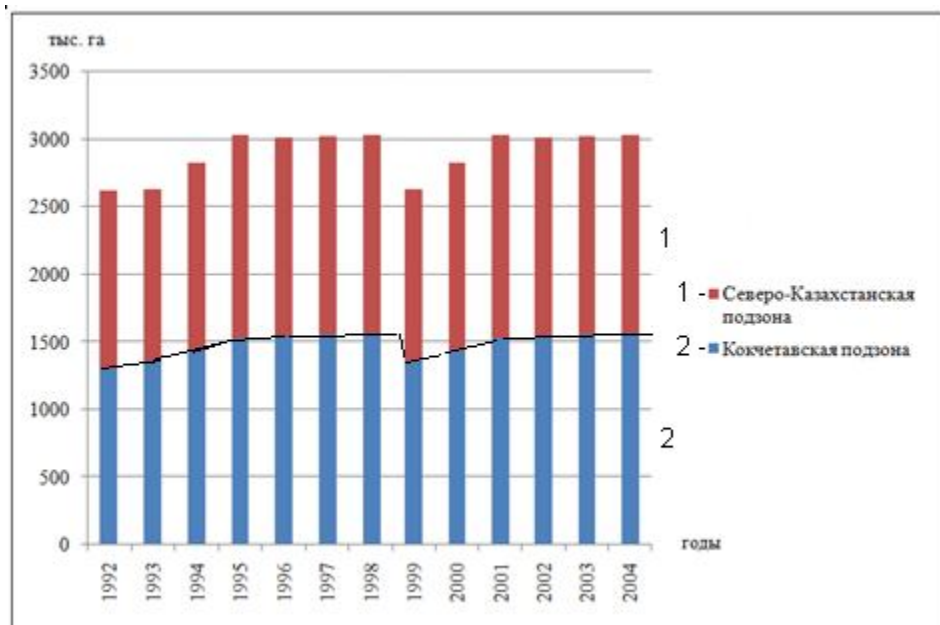


Рис. 1. Динамика посевных площадей в Северо-Казхстанской области (1992–2004 гг.; в 1997 г. Северо-Казхстанская область была образована путем слияния одноименной области с Кокчетавской)

Таблица

**Усредненная структура агроландшафтов Северо-Казхстанской области (в %)**

Компоненты агроландшафта	Лесостепь	Степь
Лесные	14–16	2–4
Лесокультурные	5–7	3–5
Сенокосные	4–6	2–3
Пастбищные	30–35	40–45
Полевые	35–40	35–45
Водные	6–9	4–6

Начиная с 1999 г., благодаря принятой Государственной программе по развитию зернового хозяйства страны, посевные площади в области были не только восстановлены до показателей кризисного 1998 г., но и превзошли их на 13 тыс. га, стабилизировавшись на уровне 2,6 млн га.

Анализируя динамику посевных площадей за 1992–2004 гг. по административным районам области, важно отметить, что снижение площади пашни в кризисный период отмечалось в 12 из 13 административных районов. В административных границах районов динамике посевных площадей характерна неоднородность, позволяющая группировать районы по степени сокращения посевных площадей.

Группу районов с минимальным падением посевных площадей (от 10 до 40 тыс. га) образуют в порядке убывания: Мамлютский, Жамбылский, М. Жумабаева и Аккайынский лесостепные районы. Начиная с 2000 г. там зафиксирована стабилизация площади пахотных земель. В Кызылжарском – одном из наиболее благоприятных по агроклиматическим характеристикам для ведения зернового хозяйства и обладающего самыми плодородными черноземными почвами с высшим баллом бонитета (до 80), в кризисный период произошло даже увеличение площади пашни на 9 тыс. га. В целом указанные лесостепные районы характеризуются наиболее оптимальными условиями ведения богарного земледелия и максимальными среднегодовыми урожаями зерновых культур в области.

Акжарский и Уалихановский районы, которые относятся к территории высокого риска богарного земледелия, типичного для умеренно-засушливой и сухостепной зон Северного Казахстана, характеризуются абсолютным снижением посевных площадей (60–80 тыс. га). На всем протяжении 90-х гг. они демонстрировали устойчивую тенденцию к сокращению пахотных земель. Причина этого кроется в том, что в годы целинной кампании до 80 % распаханых земель бывшей Кокчетавской области относились к III категории пахотнопригодности – почвы легкого механического состава, бедные органическими веществами или с включением солонцов до 25 %, с низшим баллом бонитета в области ( $\leq 40$ ). В указанных районах установившаяся доля пашни (к 2001 г. доля пахотных земель от общей площади сельскохозяйственных угодий сократилась от 40–45 % до 12–15 %) сохранилась до сегодняшнего дня, с небольшими колебаниями по годам.

Однако сокращение пахотных земель сопровождалось не только переводом их в залежи. Так, в 1992–1993 гг. из сельскохозяйственного оборота было выведено 82 тыс. га, в том числе: в связи с расширением границ населенных пунктов – 38 тыс. га, для водоохраных зон – 24 тыс. га и для создания / восстановления лесоохраных зон – 20 тыс. га [1].

Передовая практика развитых стран убедительно показывает, что одной из мер оптимизации структуры сельскохозяйственного землепользования является агроландшафтное районирование. Первое постцелинное природно-сельскохозяйственное районирование Северного Казахстана было проведено по результатам работы Целинной экспедиции географического факультета МГУ, в основу которого положены материалы ландшафтно-типологической съемки и общенаучного физико-географического районирования всей территории. Помимо этого, были широко использованы данные агропроизводственной группировки и бонитировочной оценки пахотнопригодных земель и естественных кормовых угодий. Природно-сельскохозяйственное районирование, строясь на естественно-исторической основе, но, имея узкоспециализированные цели, выгодно отличается от общенаучного физико-географического по системе единиц районирования и их характеристикам. Решающее значение придается почвенно-биоклиматическим показателям, определяющим агропроизводственный потенциал. В связи с этим на первый план выступают зональные и зонально-провинциальные единицы районирования в системе: «природные зоны – провинции – округа» с созданием новой фациально-урочишной структурой.

Проектные институты землеустройства «Казгипрозем» и «Целингипрозем» совместно с НИИ почвоведения АН КазССР, на основе имеющихся планов, картографических материалов и огромного геоинформационного массива

ва материалов землеустройства, а также почвенных, агрохозяйственных, ботанико-кормовых и водохозяйственных обследований, еще в 70-х гг. предприняли попытку создания единого земельного кадастра, позволившего провести бонитировку почв. Данный кадастр является важнейшим фактором для качественной оценки земель сельскохозяйственного назначения. Данный кадастр положен в основу действующей системы определения бонитета почв в границах природно-сельскохозяйственных зон области.

Интенсификация производства и высокий уровень оснащенности основными производственными фондами обусловили стабилизацию структуры сельскохозяйственных угодий в области с 10-х гг. В то же время наметившийся в последние годы курс на увеличение доли пашни в южной лесостепи Северного Казахстана вызывает большую тревогу и озабоченность. Фрагментарно поднимаются не только залежи, заброшенные в 90-х гг., но и целинные луговые степи (рис. 2), обладающие редкими эталонными почвами (преимущественно лугово-черноземные) и значительным биоэкологическим потенциалом.



Рис. 2. Распашка целинной богаторазнотравной луговой степи южной лесостепи (Кызылжарский район, май 2018 г.)

Современным трендом диверсификации структуры пахотных земель является курс на сокращение доли зерновых с нынешних 68 % до 40 % к 2025 г., с параллельным увеличением площадей, занятых под масличными культурами. Только за 2017 г. их площадь увеличилась с 512 до 712 тыс. га (16 %) при общей площади пашни – 4377 тыс. га. В целом на настоящий момент соотношение площади пашни и пастбищ в области находится в пропорции 62:38, с пренебрежимо малой долей залежей. В то время как экологоприемлемый уровень распашки лесостепных и особенно степных территорий (по мнению большинства отечественных и зарубежных ученых-экологов) не должен превышать 50 % площади ландшафта. В области данный порог превышен в 6 районах, а в двух степных (Г. Мусрепова и Тимирязевском) – доля пашни составляет 70 % и выше. Очевиден факт неэкологичной структуры сельскохозяйственного землепользования в области, начиная с нулевых годов. Однако, учитывая аграрный профиль экономики региона и всевозрастающую роль АПК в формировании ВРП, надежд на адаптивно-ландшафтное

землепользование, основанное на контурно-ландшафтной организации территории и выработке на индуктивной основе законодательных норм использования и охраны земель, становится все меньше.

В южных районах умеренно-засушливой и сухой степи, где в начале 90-х гг. было заброшено около 1000 тыс. га, в настоящее время осуществляется мелиорация и коренное улучшение пастбищных угодий на месте целинно-залежной степи в целях развития районированного животноводства. Наиболее оптимальным вариантом видится использование целинно-залежных пастбищ под выпас крупного рогатого скота породы казахская белоголовая, отличающейся крайней неприхотливостью к подножному корму, самым крупным среднесуточным привесом и наибольшей рентабельностью разведения в данных агроклиматических условиях. Животные данной породы идеально приспособлены к поеданию ксерофитных растений сухостепной зоны и выпасаются на естественных пастбищах практически круглогодично (рис. 3).



Рис. 3. Скот казахской белоголовой породы на естественных пастбищах разнотравно-красноковыльской степи (Уалихановский район, июль 2018 г.)

В заключение можно сделать следующие выводы:

1. Проведенный анализ трансформации структуры сельскохозяйственных угодий области за постсоветский период показал обвал пахотных площадей в 90-х гг. прошлого века: от 8–10 % в лесостепных районах до 40–60 % в южных, умеренно-засушливо-степных и сухостепных – и кратковременный 20-кратный рост залежных площадей.

2. Изученная современная структура сельскохозяйственных угодий региона, считающаяся, с некоторыми оговорками, наиболее утилитарной в Северном Казахстане, полностью отражает экономические реалии, когда на фоне возросшего спроса на масличные культуры наблюдается возрастающая динамика доли пашни, при некотором сокращении площади высокопродуктивных пастбищных угодий луговых степей лесостепной зоны.

3. Одной из мер по экологической оптимизации структуры земель сельскохозяйственного пользования области должно стать ландшафтно-адаптивное землеустройство, базирующееся на принципах устойчивого сельскохозяйственного землепользования и агроландшафтного районирования.

Список литературы

1. Белецкая Н. П. Структура землепользования Северо-Казахстанской области (в новых границах) / Н. П. Белецкая, Н. П. Ляхова, В. В. Денинг, Л. Г. Фельк. – Режим доступа: <http://savesteppe.org/ru/archives/5168>, свободный. – Заглавие с экрана. – Яз. рус.
2. Крамер Р. Анализ длительной динамики изменения землепользования и потенциал расширения пахотных земель за счет заброшенных земель в регионе освоения целинных земель Казахстана / Р. Крамер, А. Прищепов, Д. Мюллер, Т. Кюммерле, В. Раделофф, А. Дара, А. Терехов, М. Фрюхауф // Земля из космоса – наиболее эффективные решения. – 2015. – Специальный выпуск. – С. 20–27.
3. Николаев В. А. Ландшафты азиатских степей / В. А. Николаев. – Москва : Московский университет, 1999. – 288 с.
4. Садвахасова Г. Б. Землеустройство на агроландшафтном уровне / Г. Б. Садвахасова // Сейфуллинские чтения – 9: новый вектор развития высшего образования и науки : материалы Международной конференции. – 2013. – Т. 1, ч. 1. – С. 20–21.
5. Терехов А. Г. Принципы агроландшафтного районирования пахотных земель Северного Казахстана по данным Landsat и Modis / А. Г. Терехов, И. С. Витковская, М. Ж. Батырбаева, Л. Ф. Спивак // Современные проблемы дистанционного зондирования Земли из космоса, 2010. – Т. 7, № 3. – С. 292–304.
6. Шаяхметова А. С. Агроландшафтная система земледелия Северо-Казахстанской области / А. С. Шаяхметова. – Петропавловск : СКГУ им. М. Козыбаева, 2017. – 150 с.

References

1. Beletskaya N. P., Lyakhova N. P., Dening V. V., Felk L. G. *Struktura zemlepolzovaniya Severo-Kazakhstanskoy oblasti (v novykh granitsakh)* [Structure of land use of the North Kazakhstan region (in new borders)]. Available at: <http://savesteppe.org/ru/archives/5168>.
2. Kramer R., Prishchepov A., Myuller D., Kyummerle T., Radeloff V., Dara A., Terekhov A., Fryukhauf M. Analiz dlitelnoy dinamiki izmeneniya zemlepolzovaniya i potentsial rasshireniya pakhotnykh zemel zaschet zabroshennykh zemel v regione osvoeniya tselinnykh zemel Kazakhstana [The analysis of long dynamics of change in land use and potential of expansion of arable lands at the expense of waste lands in the region of development of virgin lands of Kazakhstan]. *Zemlya iz kosmosa – naibolee effektivnye resheniya* [Earth from Space – the Most Effective Solutions], 2015, special issue, pp. 20–27.
3. Nikolaev V. A. *Landshafty aziatskikh stepey* [Landscapes of Asian steppes], Moscow, Moscow University Publ. House, 1999. 288 p.
4. Sadvakhasova G. B. Zemleustroystvo na agrolandshaftnoy osnove [Land management on the agrolandscape basis]. *Sejfullinskie chteniya – 9: novyy vector razvitiya vysshego obrazovaniya i nauki : materialy Mezhdunarodnoy konferentsii* [Sejfullin Readings – 9: A New Vector in the Development of Higher Education and Science. Proceedings of the International Conference], 2013, vol. 1, part 1, pp. 20–21.
5. Terekhov A. G., Vitkovskaya I. S., Bатырбаева M. Zh., Spivak L. F. Printsipy agrolandshaftnogo rayonirovaniya pakhotnykh zemel Severnogo Kazakhstana po dannym Landsat i Modis [The principles of agrolandscape division of arable lands of Northern Kazakhstan according to Landsat and Modis]. *Sovremennye problem distantsionnogo zondirovaniya Zemli iz kosmosa* [Modern problems of remote sensing of the Earth from space], 2010, vol. 7, no. 3, pp. 292–304.
6. Shayakhmetova A. S. *Agrolandshaftnaya sistema zemledeliya Severo-Kazakhstanskoy oblasti* [Agrolandscape system of agriculture of the North Kazakhstan area], Petropavlovsk, North Kazakhstan State University named after. M. Kozymbaev Publ. House, 2017. 150 p.

КАРСТОВЫЕ ПРОВАЛЫ В РАЙОНЕ ОЗЕРА БАСКУНЧАК

**Головачев Илья Владимирович**, кандидат географических наук, доцент, Астраханский государственный университет, Астраханское отделение Русского географического общества, 414025, Российская Федерация, г. Астрахань, ул. Татищева, 16, e-mail: [bask\\_speleo@mail.ru](mailto:bask_speleo@mail.ru)

В процессе формирования Прикаспийской низменности, на её территории неоднократно складывались благоприятные условия для карстообразования. В настоящее время карстующиеся породы выходят на дневную поверхность на разрозненных ло-