

*Шигаева Ж.А., Ибраимова Г.И.*

**СРАВНИТЕЛЬНАЯ ОЦЕНКА ПРОДОВОЛЬСТВЕННОЙ САМООБЕСПЕЧЕННОСТИ СЕВЕРНЫХ И ЮЖНЫХ РАЙОНОВ КЫРГЫЗСТАНА**

*Zh.A. Shigaeva, G.I. Ibraimova*

**COMPARATIVE ASSESSMENT OF FOOD SELF-SUFFICIENCY IN NORTHERN AND SOUTHERN RAYONS OF KYRGYZSTAN**

УДК:9/4/919/(575.2) (04)

*В статье показано применение двух подходов для оценки самодостаточности потребления и анализа хозяйственной емкости эколого-аграрных систем в отобранных районах Севера и Юга Кыргызстана. Выявлены факторы несамодостаточности и сужения емкости исследованных территорий.*

*Appliance of two approaches for analysis of self-sufficiency and carrying capacity of ecological-agrarian systems in selected rayons of northern and southern of Kyrgyzstan was shown. Factors of non-self-sufficiency and decreasing of carrying capacity have been identified.*

**Введение**

Продовольственная безопасность - важнейшая составная часть национальной безопасности, определяющая способность государства обеспечивать свою не только экономическую, но и политическую независимость. Именно поэтому, в большинстве стран обеспечение развития сельскохозяйственного производства признается приоритетной стратегической задачей.

Для Кыргызстана проблема самообеспечения сельскохозяйственными продуктами приобретает особую остроту в связи с продолжающейся деградацией земельных ресурсов, и как следствие - потерей продуктивности пахотных земель. К настоящему времени, около 40% всех сельскохозяйственных земель уже деградировали. Из 1,36 миллионов гектар орошаемых земель страны почти 60% подвергаются водной или ветровой эрозии. В большинстве регионов республики содержание гумуса сократилось на 20 - 45% в орошаемых почвах по сравнению с их аналогами [1]. При стабильном естественном приросте населения наблюдается тенденция трансформации земель сельскохозяйственного назначения в земли населенных пунктов. Так, в Кыргызстане, лишь за период с 1995 г. по 2005 гг. доля земель сельскохозяйственного назначения уменьшилась с 58,3% до 28,6% [2].

Следует также отметить, что эксперты ФАО разделяют международную продовольственную безопасность как обеспечение гарантированного доступа всех жителей к продовольствию в любое время, в количестве, необходимом для активной, здоровой жизни [3, 4]. В тоже время реальная обеспеченность населения продуктами питания в Кыргызстане далека от необходимого удовлетворения потребностей, как в количественном, так и в качественном отношении. Обследования домашних хозяйств, проведенные Нацстаткомом Кыргызской Республики [5, 6], установили, что 48,5% жителей (от общей численности

республики) Кыргызстана в 2007 г. получили менее 2100 ккал в сутки на человека - нормы рекомендуемой ВОЗ для обеспечения минимальных потребностей в калориях.

Возникает-вопрос: достаточно ли получаемого объема продовольствия в валовом исчислении для нормального обеспечения населения базовыми продуктами питания? И способен ли Кыргызстан и его регионы самостоятельно обеспечить себя продуктами питания, учитывая тенденцию потери продуктивных земель, которая сопровождается сужением хозяйственной емкости?

**Материал, подходы и методы исследования**

Для того чтобы ответить на вышеперечисленные вопросы, мы использовали два подхода: один подход базируется на экономическом потенциале территории, т.е. оценке самодостаточности каждого выбранного района базовыми сельскохозяйственными продуктами, второй подход - экологический, применен для того, чтобы оценить какое количество населения агроценозы способны поддерживать своими естественными экологическими ресурсами без ущерба для собственного функционирования и экологического потенциала.

Объектом исследования были выбраны 8 районов, которые условно разделены на две зоны: «долинные» (Сокулукский, Ысык-Атинский, Араванский и Кара-Суйский районы) и «горные» (Ак-Талинский, Кочкорский, Кара-Кульджинский и Чон-Алайский районы). Критериями для выбора районов были: высотная зональность, уровень социально-экономического развития, сельскохозяйственная специализация и демографические характеристики территорий.

Долинные районы севера и юга - сравнительно развитые в экономическом отношении, имеют достаточный производственный и трудовой ресурсный потенциал и инфраструктуру. Горные районы севера и юга характеризуются низким уровнем показателей социально-экономического развития с ярко выраженной однобокостью экономики. В этих районах преобладает доля животноводства в отраслевой структуре сектора экономики.

Экономический потенциал территории оценивался с помощью коэффициента самодостаточности потребления (Кс), который определялся как соотношение физиологической нормы потребления основных продуктов питания к количеству произведенного продовольствия на пахотных землях в регионе в расчете на 1 человека [7, 8]. При этом за основу физиологических норм потребления были приняты минимальные нормы продуктов питания, утвержденные

Правительством Кыргызской Республики (по данным на 1 января 2009 г.).

По этой величине «долинные» и «горные» районы Кыргызстана отнесены:

- к избыточно самодостаточному району, когда Кс. составляет 0,9 - 0,5 и ниже, район имеет возможность поставлять на экспорт значительные ресурсы продовольствия;

- к оптимально самодостаточному району, когда Кс. колеблется от 0,9 до 1, район располагает устойчивым потенциалом для самообеспечения проживающего на ее территории населения основными продуктами питания;

- к критически самодостаточному району, если Кс. составляет от 1,0 до 1,5, то район располагает неустойчивыми продовольственными ресурсами и при этом может обходиться без импорта;

- к несамодостаточному району, если Кс. составляет 1,5 и более, то возникает необходимость компенсации недостатка местного продовольствия импортом.

Одним из важнейших показателей состояния продовольственной безопасности любого государства является, согласно критериям ФАО, «динамика среднедушевого производства зерна». При этом наиболее общим предельным, нижним показателем продовольственной безопасности любой страны считается производство зерна в размере 600 кг в год на человека, верхним показателем или экономической нормой - 1000 кг в год на человека [8]. При расчетах коэффициента (Кс.) по зерну за норму были приняты эти величины.

Потенциал агроценозов пахотных земель оценивался с помощью расчетной методики по определению хозяйственной емкости. В ее основе - принцип «экологического пространства», который определяет два ограничительных барьера: социальный минимум необходимого использования окружающей среды и экологический максимум допустимого использования природных ресурсов [9].

Исходным параметром для социального минимума стал минимальный энергетический уровень потребления, определяемый в калориях, содержащихся в продуктах питания. По рекомендации ВОЗ, в среднем для страны, он должен быть не ниже 2100 ккалорий на человека в сутки. Определение экологического максимума основывается на одном из главных принципов устойчивости естественных экосистем: наибольшая биомасса находится на самом

нижнем уровне, а переход энергии в виде калорий на каждую последующую пищевую цепь осуществляется по известному в экологии «правилу 10%» [10]. При разработке методики была подготовлена матрица, учитывающая при существующем землепользовании структуру посевов, а также урожайность сельскохозяйственных культур, валовый сбор урожая, калорийность культур [11].

Общая калорийность каждой культуры в сутки определялась по следующей формуле:

$$TC = V \times k \times C / 365 \quad (1)$$

$$V = S \times P, \text{ где}$$

TC - общая суточная калорийность сельскохозяйственной культуры, ккал/сутки

V - сбор урожая, кг/га; S - площадь культуры, га

P - урожайность, кг/га; k - коэффициент перехода энергии C - калорийность продукта, ккал, га; 365 - календарных дней в году.

Расчет позволяет определить, сколько продовольственных калорий для человека производит 1 га пахотных земель, чтобы обеспечить каждого человека рекомендуемым минимумом продовольственных калорий - 2100 ккал/сут, при существующем землепользовании, структуре посевов и урожайности сельскохозяйственных культур [9]. В качестве исходных материалов использованы публикации Национального статистического комитета КР за период 2003-2009 гг. [11-20].

#### Результаты и их обсуждение

Экономический потенциал самообеспеченности.

Расчеты коэффициента самодостаточности потребления (Кс.) показали, что все «горные» районы и два «долинные» района южного региона (Араванский и Кара-Суйский) за период 2002-2007 гг. не обеспечивают себя собственным зерном (Кс. от 1,72 до 6,94). (рис. 1.).

Сокулукский район по производству зерна характеризуется оптимально самодостаточным (Кс. по зерну 0,86 - 0,99), а Ысык-Атинский район критически самодостаточным районом (Кс. от 1,08 до 1,44). Валовой сбор зерна в этих районах зерна за период 2002-2007 гг. не поднимался до уровня нормативного показателя в 1000 кг в год на 1 человека. Агроэкологический потенциал «горных» районов не позволяет производить в достаточном количестве зерновые культуры до уровня верхней экономической нормы в 1000 кг в год на 1 человека и нижней предельной норме в 600 кг.



Рис.1. Коэффициент самодостаточности по зерну в "горных" и "долиньных" районах Кыргызской Республики, 2002-2007 гг.

Другими ценными продуктами питания являются овощи и картофель. По производству овощей «долиньные» районы за период 2002-2007 гг. находились на устойчиво стабильном уровне и по Кс. эти районы могли обеспечивать и себя, и вывозить за пределы своих районов (рис.2).



Рис.2 Коэффициент самодостаточности по овощам в «горных» и «долиньных» районах Кыргызской Республики. 2002-2007 гг.

В «горных» районах Нарынской области за период 2002-2007 гг. наблюдался спад производства овощей, в связи с чем Ак-Талинский район перешел из разряда оптимально самодостаточного в 2002 г. в разряд критически самодостаточного в 2007 г., а Кочкорский район - несамодостаточного. Чон-Алай-

ский район за период 2002-2007 гг. являлся районом, который не смог обеспечить себя данными продуктами питания (из-за больших значений коэффициента на графике он не обозначен).

По производству картофеля «долиньные» районы только северного региона могут быть отнесены к

избыточно самодостаточным районам и могут поставлять данную продукцию за пределы своих районов (рис. 3). Ак-Талинский район из разряда избыточно самодостаточного района в 2002 году перешел в разряд оптимально самодостаточного района в 2007 году, 1С в 2002 г. составлял 0,24, в 2007 г - 0,58.

Из «горных» районов только Кара-Кульджинский район находился в разряде оптимально самодостаточного района ( $K_c=0,69-0,79$ ), остальные районы располагали избыточно самодостаточными ресурсами ( $K_c = 0,24-0,16$ ).



Рис.3 Коэффициент самодостаточности по картофелю в "горных" и "долинных" районах Кыргызской Республики, 2002-2007 гг.

Таким образом, можно сделать вывод, что «горные» районы не производят зерновые культуры до уровня верхней экономической нормы в 1000 кг в год на 1 человека и нижней предельной нормы в 600 кг. Такая же ситуация складывается и по производству овощей, все «горные районы находятся на несамодостаточном уровне. Единственный продукт – картофель, которым все «горные» районы располагали на оптимально и избыточно самодостаточном уровне.

**Оценка хозяйственной емкости южных и северных районов.** Согласно рекомендациям ВОЗ, минимум продовольственных калорий для человека в сутки составляет 2100 ккал, средний уровень обеспечения калориями, особенно учитывая горный рельеф местности, составляет - 3500 ккал в сутки.

Исходя из этих критериев, выявлено, что в среднем за 8-летний период все районы обеспечивают

норму обеспечения минимума калорий - 2100 ккал/сут на человека (рис.4). Вышеприведенные данные показывают динамику обеспечения калориями по всем культурам, включая зерновые, картофель, овощи, масличные культуры, многолетние травы, плоды и ягоды, т.е. насколько вся выращенная биомасса на пахотных землях способна обеспечивать калориями согласно экологическому правилу 10%.

Однако, согласно расчетам по среднему уровню - 3500 ккал - долинные и горные районы Юга – Араванский, Кара-Сууйский, Чон-Алайский, Кара-Кульджинский не дотягивают до среднего уровня обеспеченности калориями. Кочкорский район максимально приближен к среднему уровню, но не перекрывает его, в отличие от таких районов как Сокулукский, Исык-Атинский, Ак-Талинский (рис.4).

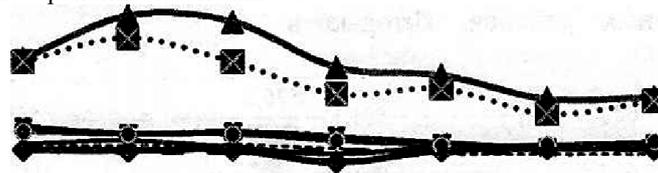


Рис.4. Производительность пахотных земель, ккал/сут на душу населения

Сравнительный анализ долинных районов севера и юга позволил выявить отличие по обеспеченности минимума калориями, производимого продовольствия на пахотных угодьях. В долинных районах – Сокулукском и Исык-Атинском выявлено превышение необходимого минимума обеспеченности калориями на душу населения в сутки, что в 4-5 раз выше, чем в Араванском и Кара-Суйском районах. Различие по обеспеченности калориями на душу населения между горными районами севера и юга не так значительно, как между долинными районами. Из рисунка 4 видно, что в Кочкорском и Ак-Талинском районах обеспеченность калориями на душу населения в среднем на 30-36% выше, чем в Чон-Алайском и Кара-Кульджинском районах. В тоже время за

2002-2008 гг. наметилась тенденция значительного снижения обеспечения калориями пахотных земель даже в долинных районах севера, таких как Сокулукском и Исык-Атинском с 11689,7 ккал/сут в 2002 г. до 7660,5 ккал/сут в 2008 г. т.е. на 34,5%.

Факторами недостаточного самообеспечения сельскохозяйственными продуктами и сужения хозяйственной емкости являются три группы: 1) природные факторы, такие как: климатические условия, высокие уклоны, малые площади пахотных земель; 2) социально-экономические - отсутствие сельскохозяйственной техники, поливной воды, минеральных и органических удобрений, 3) демографические факторы. В данной статье мы не будем детально описывать все вышеперечисленные факторы, остановимся

лишь на демографических факторах.

Продолжающийся рост численности населения является одним из важных факторов в самообеспеченности и хозяйственной емкости территории, особенно в районах южного региона, так как это усиливает давление на землю, что в свою очередь сопровождается обострением продовольственной, энергетической, экологической и других проблем, создаю-

щих нестабильную экономическую ситуацию в стране. Так, в «долинных» районах южного региона и «горных» районах отмечены самые высокие уровни естественного прироста населения, особенно в Чон-Алайском районе, несмотря на снижение с 25,6 до 22 на 1000 населения (табл.1). В то время как самый низкий естественный прирост населения отмечен в Сокулукском и Ысык-Атинском районах.

Таблица 1

Естественный прирост населения (на 1000 населения)

	"Долинные" районы				"Горные" районы			
	Сокулукский	Ысык-Атинский	Араванский	Кара-Суйский	Ак-Талинский	Кочкорский	Кара-Кульджинский	Чон-Алайский
2001	2.4	5.1	18	17	16.9	17.9	17.6	25.6
2002	3.1	6.7	17.3	16.4	19.3	19.7	17.6	24.1
2003	4.2	8.9	17.1	17.6	20.5	17	17.4	26.8
2004	5.4	10.7	16.7	16.5	16	18	20.1	25.2
2005	2.7	8.8	16.9	16	15.6	19.7	20.9	22.7
2006	8.9	13.7	17.1	18.1	15.1	16.5	21.2	21
2007	6.7	9.4	17	18.2	15.5	17.3	21.9	22

При стабильных темпах прироста населения и ограниченности пригодных для возделывания земель показательным индикатором является «физиологическая плотность», т.е. число жителей на единицу площади сельскохозяйственных земель. Как считают Э.Гротцбах и К.Штадель [20], именно этот показатель позволяет понять величину нагрузки населения на землю для тех горных районов, которые в основ-

ном зависят от сельского хозяйства. Высокая физиологическая плотность наблюдается в долинных районах юга. Так, в Сокулукском и Ысык-Атинском районах физиологическая плотность составляет 154,8 и 76, 1 человек на 1 кв. км пашни, тогда как в Араванском и Кара-Суйском 501,1 и 576,2 соответственно (Рис. 5).

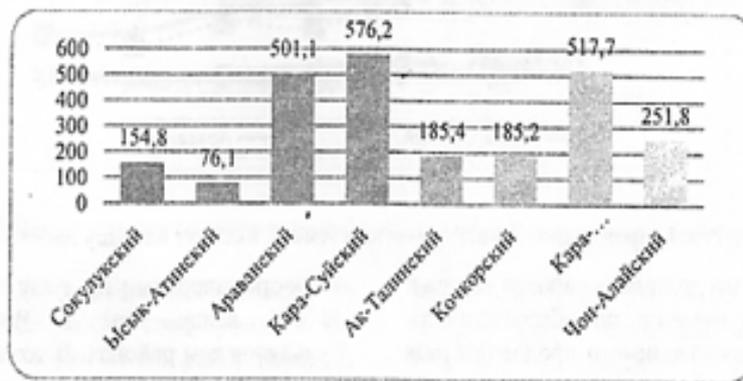


Рис. 5 Физиологическая плотность, человек на 1 кв.км пашни

При этом обеспеченность пашней на душу населения - обратная величина физиологической плотности - важный показатель для интегральной характеристики экологической емкости, в долинных районах юга в 3 раза меньше, чем на севере (Табл. 2).

Таблица 2

Обеспеченность пашней на душу населения

Районы	Обеспеченность пашней на душу населения, га
Север: "долинные районы":	
Сокулукский	0,62
Ысык-Атинский	0,51
Юг: "долинные районы":	
Араванский	0,20
Кара-Суйский	0,17
Север: "горные районы":	
Ак-Талинский	0,54

Кочкорский	0,54
Юг: "горные районы":	
Чон-Алайский	0,40
Кара-Кульджинский	0,17

Как следствие в ближайшем будущем - дефицит территориальных ресурсов в долинах юга, который станет главным лимитирующим фактором для увеличения емкости. Причем, в перспективе следует учесть не только обеспечение продовольственной безопасности, но и экологическое равновесие на данной территории. Недопустима распашка земель на склонах для обеспечения продовольственной безопасности. Крайняя скученность населения, ухудшение экологической обстановки и неустойчивости ландшафтов может привести к многочисленным природным бедствиям, уже имеющих место в южных регионах страны.

**Заключение.** Таким образом, анализ продовольственной самообеспеченности северных и южных районов Кыргызстана с применением двух различных подходов показал похожие результаты. Так, в результате оценки хозяйственной емкости эколого-аграрных систем выявлено, что практически все исследуемые районы обеспечивают норму потребности калориями на одного человека в сутки (2100 ккал/сутки по ВОЗ), т.е. потенциал агроценозов пахотных земель пока еще позволяет прокормить то количество людей, которое проживает в исследуемых районах. Однако экологическая емкость южных районов, как долинных, так и горных - сужена по сравнению с северными районами. В долинных районах севера - Сокулукском и Ысык-Атинском выявлено превышение необходимого минимума обеспеченности калориями на душу населения в сутки в 4-5 раз, чем в Араванском и Кара-Суйском районах.

Второй подход - экономический позволил подтвердить результаты самообеспеченности, но с позиций производства и в разрезе основных сельскохозяйственных продуктов. Результаты показали, что «долинные» районы южного региона (Араванский и Кара-Суйский) за период 2002-2007 гг. не обеспечивали себя собственным зерном - базовой продовольственной сельскохозяйственной культурой, тогда как Сокулукский и Ысык-Атинский имели возможность поставлять зерно в другие районы страны, поскольку полностью обеспечили себя и имели излишек.

Для устойчивого, сбалансированного социально-экономического и экологического развития особую сложность создает продолжающийся ускоренный рост численности населения в районах южного региона, где уже наглядно просматривается «избыточная» нагрузка на земельные ресурсы. Эти процессы будут одновременно сопровождаться дальнейшим обострением продовольственного обеспечения особенно на юге республики. Во избежание этого необходимо введение политики планирования семьи,

изменение системы хозяйствования и применение агротехнологий в сельскохозяйственном секторе.

#### Литература:

1. Кыргызская Республика. Исследование сектора природных ресурсов. АБР.2007.
2. Кыргызстан: Окружающая среда и природные ресурсы для устойчивого развития. Б.: 2006.-92 с.
3. Продовольственная безопасность России и ведущих стран мира: Аналитический обзор.-М.:ФГНУ «Росинформагротех», 2005. - 124 с.
4. Устойчивое развитие сельского хозяйства и сельских территорий: Зарубежный опыт и проблемы России, Серия «Устойчивое развитие. Проблемы и перспективы». Вып.2 - М.: Т-во научных изд. КМК.2005.-615 с.
5. Женщины и мужчины Кыргызской Республики. Сборник гендерно-разделенной статистики. 2001-2005 //Нацстатком. Бишкек, 2006. - 123 с.
6. КОР/ЦРТ: Статистические показатели развития Кыргызской Республики и ее регионов. Выпуск 4 //Нацстатком КР. Бишкек. 2007., - 108 с.
7. Крючков В.Г. Территориальная организация хозяйства и оптимизация использования природной среды //География и окружающая среда. - М., 2000. - С. 176-194.
8. Федотов В.И., Куролап С.А., Нестеров Ю.А. Структурные блоки региональной модели устойчивого эколого-экономического развития Центрального Черноземья. //Вестник ВГУ. Серия География и геоэкология. - Воронеж, 2003. - №2. - С. 5-14.
9. Родина Е.М., Шигаева Ж.А. Оценка емкости эколого-аграрной системы (на примере Сокулукского района) // Вестник КРСУ. Т.5. -2005.-№7. - С.144 -148.
10. Реймерс Н.Ф. Экология. Теории, законы, правила, принципы и гипотезы. — М.: Россия молодая, 1994.
11. Кыргызская Республика и регионы. Выпуск IV(532) 2002 // НацстаткомКР, Бишкек, 2003. С. 84-92
12. Кыргызская Республика и регионы. Выпуск IV(536) 2003 // НацстаткомКР, Бишкек, 2004. С. 91 -99
13. Кыргызская Республика и регионы. Выпуск 4\2004 // НацстаткомКР, Бишкек, 2005. С. 104-112
14. Кыргызская Республика и регионы. Выпуск 4\2005 // Нацстатком КР, Бишкек, 2006. С. 101 -109
15. Кыргызская Республика и регионы. Выпуск 4X2006 // НацстаткомКР, Бишкек, 2007. С. 106-115
16. Кыргызская Республика и регионы. Выпуск 4X2007 // НацстаткомКР, Бишкек, 2008. - С. 102-111
17. Кыргызская Республика и регионы. Выпуск 4\2008 // НацстаткомКР, Бишкек, 2009. С. 88-97
18. Итоги Первой сельскохозяйственной переписи КР 2002 года (Первый этап). Книга 1. Площадь пашни и ее использование //Нацстатком КР. Бишкек. - 2003.
19. Уборочные площади, валовый сбор и урожайность основных сельскохозяйственных культур по Кыргызской Республике //Нацстатком КР. Бишкек. 2009.
20. Гротбах Э., Штадель К. Горные народы и их культуры. Горы мира. Глобальный приоритет. Москва, Изд-во «Ноосфера», -1999. -С. 15-34.

Рецензент: к.б.н., профессор Шихотов В.М.