

АГРОЭКОЛОГИЯ

УДК 333.2.003.12 (571.15)

Е.А. Ерёмин,
Л.М. Татаринцев,
Т.В. Власова

СОВРЕМЕННЫЕ ПРОБЛЕМЫ ЗЕМЛЕПОЛЬЗОВАНИЯ И ОХРАНЫ ЗЕМЕЛЬ В ПРИСАЛАИРЬЕ

Ключевые слова: рациональное землепользование, охрана земель, эрозия, уклон, пашня, кормовые угодья, лес, организация территории, агроландшафт, эколого-экономическая эффективность.

Введение

В Концепции устойчивого развития сельских территорий РФ на период до 2020 г., Федеральном законе «О развитии сельского хозяйства», принятом 22.12.2006 г., одной из приоритетных задач провозглашена охрана сельскохозяйственных земель. Решение этой проблемы позволяет обеспечить продовольственную независимость страны и резко поднять эффективность сельскохозяйственного производства. Развитие сельского хозяйства и рационального использования земель можно добиться на основе анализа существующих проблем землепользования сельских районов, хозяйствующих субъектов. Понять современное состояние землепользования возможно определить перспективное использование земель.

Анализ землепользования и разработка перспективных направлений использования пашни и других сельскохозяйственных угодий проводится в рамках схем землеустройства муниципальных образований (районов, сельских администраций). Поэтому в каждом конкретном случае необходима эколого-экономическая оценка современного состояния и проектного землепользования, на основе которой создаются модели агроландшафтов, которые обеспечивают охрану земельных и других природных ресурсов, испытываю-

щих воздействие сельскохозяйственного производства. При организации агроландшафтов создаётся высокая эффективность сельскохозяйственного производства и устойчивость природно-антропогенных систем.

Объекты и методы исследования

Объектами исследования были земельные фонды муниципальных административных районов Присалаирской зоны: Залесовский, Заринский, Кытмановский, Тогульский, Ельцовский, Целинный и Солтонский. Исследуемая территория находится на Присалаирской сильно расчленённой равнине (Каменско-Чумышское Присалаирье), которая в геоструктурном отношении представляет собой дисплен, погребённый мощной толщей рыхлых мезозойско-кайнозойских отложений, вследствие интенсивного погружения территории в олигоцен [1]. Позднее территория Каменско-Чумышского Присалаирья, поднимаясь, постепенно превращалась в субэдрально-аккумулятивную равнину. Почвообразование идёт на породах лёссовидного облика с характерным крупнопылеватым гранулометрическим составом. На территории распространены чернозёмы выщелоченные, оподзоленные и серые лесные почвы. В Присалаирье выпадает 450-520 мм осадков за год и 280-340 мм за тёплый период. Гидрологический коэффициент по Г.Т. Селянину за май-сентябрь составляет 1,5-1,7. Сумма температур выше 10°C равняется 1800-1900°. Твёрдые осадки весной превращаются в талые воды, способствуют развитию эрозионных процессов, смыву и размыву почв [2].

Экологическую оценку землепользования проводили с использованием методов и показателей, приведённых в работе С.Н. Волкова [3]. Экономический анализ землепользования сделан по методам, описанным в пособии Г.В. Савицкой [4].

Результаты и их обсуждение

Понятие «землепользование» имеет два значения. Первое – это площадь района в целом или хозяйствующего субъекта. Другое значение – это процесс фактического использования земли для различных целей: сельское и лесное хозяйство, размещение объектов промышленности, энергетики, поселений и других объектов.

Земельный фонд исследуемой территории составляет 2109,2 тыс. га (табл. 1). Сельскохозяйственные угодья занимают 996,2 тыс. га, или 47% от исследуемой территории. На долю пашни приходится 5387 тыс. га, или 25% Присалаирья и 57% от площади сельскохозяйственных угодий исследуемой территории. По районам зоны площадь пашни занимает от 13% в Ельцовском районе, до 57% – в Целинном районе. В составе земель сельскохозяйственного назначения доля пашни колеблется по районам от 32,5% (Ельцовский район) до 64% (Кытмановский район). Площадь сельскохозяйственных угодий представлена в таблице 2.

Таблица 1

Структура земельного фонда административных районов Присалаирья по категориям земель, на 01.01.2003 г. [5]

	Категория земель	Общая площадь	В том числе районы						
			Залесовский	Заринский	Кытмановский	Тогульский	Ельцовский	Целинный	Солтонский
1	Земли сельскохозяйственного назначения	1070377	105666	196394	213496	99147	90301	242145	123228
2	Земли поселений	29419	5912	9357	2103	2452	1620	6090	1885
3	Земли промышленности, энергетики, транспорта и иного специального назначения	5429	1011	2657	470	234	255	479	323
4	Земли особо охраняемых территорий и объектов	26		20	2			4	
5	Земли лесного фонда	960467	211553	311943	32215	97631	117396	24540	165189
6	Земли водного фонда	12027	2274	635	1632	972	1071	1367	4076
7	Земли запаса	31507	1040	397	4086	28	5875	13574	6507
8	Итого земель в административных границах	2109252	327456	521403	254004	200464	216518	288199	301208

Таблица 2

Состав сельскохозяйственных угодий по районам Присалаирья, тыс. га, на 01.01.2003 г. [5]

Виды угодий	Административные районы						
	Залесовский	Заринский	Кытмановский	Тогульский	Ельцовский	Целинный	Солтонский
Пашня	50,6	109,0	124,2	37,7	27,9	147,0	42,3
Залежь	11,1	6,9	10,4	11,7	10,6	-	3,2
Мн. насаждения	-	0,4	-	-	-	0,5	-
Сенокосы	20,2	30,9	24,0	22,8	22,3	35,2	36,4
Пастбища	19,6	32,1	35,9	19,1	25,0	48,8	30,7
Итого	101,6	179,3	194,5	90,6	85,8	231,2	112,6

Самые большие площади пашни – в Заринском, Кытмановском и Целинном районах. По площади сенокосов выделяются Заринский и особенно Целинный и Солтонский районы, по площади пастбищ – Кытмановский, Целинный, чуть меньше пастбищ имеют Заринский и Солтонский районы. Сельскохозяйственные угодья в районах Присалаирья существенно различаются по соотношению площадей с различной крутизной склона (рис.).

Наиболее благоприятные условия рельефа характерны для Целинного района, в котором 55% площади пашни находятся на склонах до 1°. Одна треть пашни расположена на склонах круче 1-3°. Самый неблагоприятный рельеф в Ельцовском районе, где равнинной пашни до 1° всего 13,7%, а 57% пашни размещается на склонах круче 3°. При этом 36,1% площади пашни лежит на склонах 5-10°, которые не должны распахиваться вообще. Достаточно велика площадь пашни (21-25%), расположенной на склонах круче 5°, в Солтонском и Тогульском районах. В других районах – Залесовском, Заринском и Кытмановском от 80-85% пашни имеют склоны не круче 3°.

Самые сложные геоморфологические условия наблюдаются на кормовых угодьях Ельцовского и Солтонского районов, где, соответственно, 59,4 и 44,7% сенокосов расположено на склонах круче 3°. В этих же районах самые крутые пастбища. Наиболее благоприятные по рельефу сенокосы и пастбища характерны для Залесовского, Заринского и Кытмановского районов, в которых 65% сенокосов и 72-

90% пастбищ расположены на ровных участках до 3°.

Качественная характеристика сельскохозяйственных угодий представлена в таблице 3.

В Залесовском, Кытмановском, Целинном и Солтонском районах половина (47,4-53,8%) пашни эродирована. Особую тревогу вызывают Тогульский и Ельцовский районы, в которых эродировано более 80% пашни. Более благоприятно выглядит Заринский район, где только 27% пашни потеряли свою ценность за счёт эрозии. Анализ данных по крутизне склонов и распространению эродированных почв показывает, что в Залесовском, Тогульском, Ельцовском, Солтонском районах площадь эродированных земель соответствует площади земель, занимающих крутизну склонов более 3°. Кытмановский и Целинный районы, отличающиеся самой высокой распаханностью, имеют площадь эродированных земель в 2,4-2,7 раза больше, чем площадей с уклонами круче 3°, т.е. эрозия активно захватила и более пологие склоны (1-3°). Эрозия земель имеет место и на кормовых угодьях. В Целинном и Солтонском районах 32-44% площади сенокосов, а также 23-33% пастбищ эродированы. На пастбищах и сенокосах в Тогульском, Целинном и Солтонском районах встречаются промоины и овраги.

Результаты экологической оценки территории административных районов приведены в таблице 4.

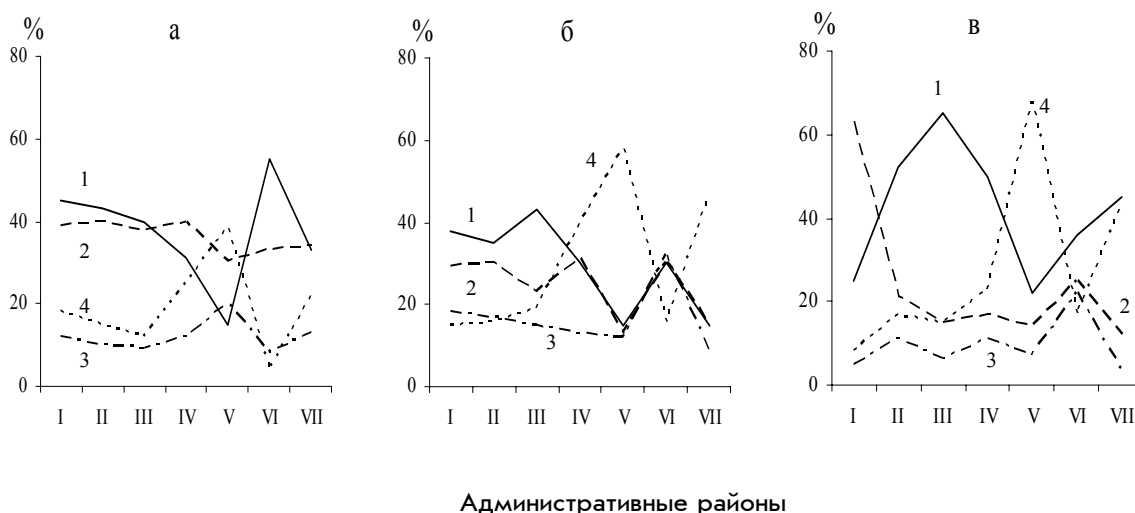


Рис. Изменение доли пашни (а), сенокосов (б) и пастбищ (в) по крутизне склонов до 1° (1), 1-3° (2), 3-5° (3) и более 5° (4): I – Залесовский; II – Заринский; III – Кытмановский; IV – Тогульский; V – Ельцовский; VI – Целинный; VII – Солтонский районы

Таблица 3

Качественная характеристика сельскохозяйственных угодий по районам Присалаирья на 01.01.2003 г. [5]

Качественные характеристики	Административные районы						
	Запесовский	Заринский	Кытмановский	Тогульский	Ельцовский	Целинный	Солтонский
Пашня, тыс. га	50,6	109,0	124,2	37,7	27,9	147,0	42,3
в т.ч. эродированной	24,0	29,1	69,5	30,9	22,8	77,2	22,5
переувлажнённой	0,3	0,7	2,9	1,4	0,4	0,2	-
Сенокосы, тыс. га	20,2	30,9	24,0	22,1	22,3	35,3	36,4
в т.ч. эродированные	0,8	3,0	1,0	4,1	1,1	15,6	11,7
переувлажнённые	1,2	2,6	3,7	2,0	0,5	0,2	3,2
заболоченные	-	4,2	1,4	0,5	0,3	4,5	5,5
Пастбища, тыс. га	19,6	32,0	35,3	19,1	25,0	48,8	30,7
в т.ч. эродированные	1,4	2,9	3,2	1,9	0,9	16,2	7,2
переувлажнённые	5,3	5,9	10,5	5,1	2,9	3,5	3,8
заболоченные	-	-	1,0	-	-	-	-

Таблица 4

Экологические показатели оценки территории административных районов Присалаирья

Показатели	В том числе районы						
	Запесовский	Заринский	Кытмановский	Тогульский	Ельцовский	Целинный	Солтонский
Для территории районов в целом							
Распаханность, %	15,5	20,9	48,9	18,8	12,0	51,0	14,0
Кормовые угодья, %	12,2	12,1	23,6	20,5	21,8	29,2	22,3
Лесистость, %	63,1	58,7	12,2	47,9	53,6	8,4	54,3
Кэфф. экологической стабильности	0,51	0,48	0,23	0,44	0,48	0,24	0,49
Кэфф. антропогенной нагрузки, балл	2,24	2,37	2,90	2,32	2,24	3,08	2,30
Соотношение пашни, луга, леса, %	16:12:63	21:12:59	49:24:12	19:20:48	13:22:54	51:29:8	14:22:54
Для территории, занятой землями сельскохозяйственного назначения							
Распаханность, %	47,9	55,5	58,2	38,0	30,9	60,7	34,3
Кормовые угодья, %	37,7	32,0	28,1	41,5	52,4	34,7	54,5
Лесистость, %	0,6	1,7	2,3	2,9	2,5	1,3	2,2
Кэфф. экологической стабильности	0,39	0,35	0,33	0,52	0,48	0,33	0,46
Кэфф. антропогенной нагрузки, балл	3,45	3,50	3,84	3,33	3,28	3,56	3,31
Соотношение пашни, луга, леса, %	48:38:1	55:32:2	58:28:2	38:41:3	31:52:2	61:35:1	34:54:2
Для территорий, занятых сельскохозяйственными угодьями							
Распаханность, %	49,8	60,4	63,6	41,4	32,5	63,0	37,4
Кормовые угодья, %	50,1	39,1	36,0	58,1	67,5	36,0	62,1
Лесистость, %	0,1	0,5	0,4	0,5	0,0	1,0	0,5
Кэфф. экологической стабильности	0,39	0,34	0,33	0,53	0,49	0,33	0,47
Кэфф. антропогенной нагрузки, балл	3,50	3,61	3,63	3,41	3,32	3,62	3,37
Соотношение пашни, луга, леса, %	50:50:0	60:39:1	64:36:0	41:58:1	32:68:0	63:36:1	37:62:1

Судя по данным, только территории Кытмановского и Целинного районов имеют площадь пашни, превышающую экологическую норму, равную 40% [6]. Эти районы отличаются слабой облесённостью (8-12%). Кытмановский и Целинный районы являются экологически не стабильными ($K_{эк} < 0,33$) территориями и испытывают «среднюю» антропогенную нагрузку на ландшафты [3]. Остальные пять районов оказываются «неустойчиво стабильными» и испытывают «незначительную» антропогенную нагрузку.

Экологическая оценка территорий, занятых землями сельскохозяйственного назначения и сельскохозяйственными угодьями, указывает на ухудшение экологической обстановки. Доля пашни в землях сельскохозяйственного назначения и сельскохозяйственных угодий остаётся ниже экологически допустимой (40%) только в Тогульском, Ельцовском и Солтонском районах. В остальных районах доля пашни больше экологически допустимой нормы на 10-23%. При этом территории земель сельскохозяйственного назначения теряют экологическую устойчивость и испытывают большую антропогенную нагрузку, чем территория районов в целом.

Анализ данных свидетельствует, что в составе земель сельскохозяйственного назначения всех районов Присалаирья (кроме Тогульского, Ельцовского и Солтонского) высокая доля приходится на пашню. Это делает агроландшафты районов экологически не стабильными или неустойчиво стабильными и испытывающими «среднюю» антропогенную нагрузку, что способствует развитию эрозионных процессов не только на пашне, но и на кормовых угодьях. Всё вышеизложенное указывает на необходимость пересмотра существующей системы землепользования и существенную корректировку соотношения угодий с целью сохранения почвенного плодородия, защиты водных ресурсов реки Чумыш и его притоков и достижения экологической устойчивости агроландшафтов.

Использование земельного фонда административных районов Присалаирья может осуществляться по нескольким моделям.

В первой модели использование земельного фонда оставляется в том виде, как оно сложилось на начало 2003 г.

Во второй модели предполагается площадь пашни довести до экологической нормы распашки 40% [6]. Часть пашни

занимаем полезащитными лесными полосами исходя из расчёта 1 га лесополос на 50 га сельскохозяйственных угодий, оставшиеся пахотные угодья, в первую очередь, эродированные, переводим в кормовые угодья (сенокосы и пастбища).

В третьей модели количество пашни уменьшается до размеров, необходимых для обеспечения населения районов продовольствием по медицинским нормам потребления, т.е. 1,013 га пашни и 1,142 га кормовых угодий на каждого жителя с учётом рынка продовольствия [7].

В четвёртой модели площадь пашни, рассчитанную по медицинским потребностям, уменьшаем вдвое и на одной половине пашни возделываем сельскохозяйственные культуры, а вторую половину переводим в залежь с целью восстановления плодородия почвы. Через девять лет залежь распахируем, а используемую пашню трансформируем в залежь, обеспечивая воспроизводство почвенного плодородия. Вся эродированная пашня во второй, третьей и четвёртой моделях трансформируются в кормовые угодья и частично отводится под лесоразведение с целью стабилизации агроландшафтов.

Соотношение угодий в предложенных моделях рассчитано от общей площади сельскохозяйственных угодий и приведено в таблице 5. Эколого-экономические показатели моделей землепользования показывают, что по мере движения от 1-й модели к 4-й территория Залесовского административного района из неустойчиво стабильного состояния ($K_{эк} = 0,33-0,50$) переходит в градацию со средней стабильностью. Территория района, испытывающая значительную антропогенную нагрузку, становится более благоприятной в экологическом отношении, а степень антропогенной нагрузки уменьшается до средней.

На фоне уменьшения экологической стабильности территории района происходит снижение производства полеводческой продукции и увеличение производства животноводческой продукции. При этом выход товарной продукции сельскохозяйственного производства постепенно возрастает на 18%. Доля прибыли увеличивается от 1-й модели к 4-й почти на 7%. Третья и четвёртая модели могут оказаться более перспективными по сравнению с двумя первыми. Поскольку они позволяют получать дополнительный доход от производства деловой древесины, а также за счёт выплат за ассимиляцию CO_2 согласно Киотскому соглашению.

Эколого-экономическая оценка моделей землепользования на примере Залесовского района

Показатели	Модели землепользования			
	1	2	3	4
Соотношение пашни : луга : леса, %	49:50:1	40:58:2	37:42:21	19:60:21
Козф. экологической стабильности	0,4	0,45	0,50	0,61
Козф. антропогенной нагрузки, балл	3,51	3,4	3,14	2,98
Производство на 100 га с.-х. угодий, т				
Зерна	57,4	46,7	54,1	33,8
Молока	35,1	41,6	37,1	53,5
Мяса	1,45	1,69	1,83	2,64
Выход продукции на 100 га с.-х. угодий в сопоставимых ценах, тыс. руб.				
Товарной	600,1	609,3	631,0	711,5
Прибыли	244,7	239,0	251,2	261,6
Уровень рентабельности, %	69	65	66	58

Выводы

1. Анализ землепользования по административным районам Присалаирья свидетельствует о низкой эффективности использования земли, что подтверждается экологическими и экономическими показателями.

2. Предложенные модели землепользования позволяют повысить экологическую устойчивость территории районов и сохранить доходность сельскохозяйственного производства.

3. В Тогульском, Ельцовском и Целинном районах, где в пашне от 50 до 80% почв эродированы, придётся пересмотреть специализацию сельскохозяйственного производства, отказаться полностью от полеводства, заняться производством животноводческой продукции (мясо, молоко) и развивать лесное хозяйство. Лесное хозяйство актуально и для других районов зоны.

Библиографический список

1. Адаменко О.М. Алтай // Алтае-Саянская горная область. История развития рельефа Сибири и Дальнего Востока / О.М. Адаменко, Е.В. Девяткин,

С.А. Стрелкова, – М.: Наука, 1969. – С. 54-121.

2. Агроклиматические ресурсы Алтайского края. – М.: Гидрометсоиздат, 1971. – 156 с.

3. Волков С.Н. Землеустройство. Т. 2. Землеустроительное проектирование. Внутрихозяйственное землеустройство. – М.: Колос, 2001. – 648 с.

4. Савицкая Г.В. Анализ хозяйственной деятельности предприятий АПК: учеб. пособие / Г.В. Савицкая. – 6-е изд., стер. – Минск: Новое знание, 2006. – 652 с.

5. Бивалькевич В.И. Земельный фонд Алтайского края / В.И. Бивалькевич, Ю.А. Поляков, Т.А. Пудовкина. – Барнаул: Изд-во АГАУ, 2004. – 32 с.

6. Реймерс Н.Ф. Природопользование: словарь-справочник / Н.Ф. Реймерс. – М.: Мысль, 1990. – 637 с.

7. Концепция рационального использования земель сельскохозяйственного назначения Алтайского края в современных условиях // Производство продукции сельского хозяйства в Алтайском крае в современных условиях: проблемы и решения: матер. регион. науч.-практ. конф. (4-5 марта 1998 г.). – Барнаул, 1998. – С. 370-424.

