

АГРОЭКОЛОГИЯ

УДК 332.38

 Е.А. Еремин, А.В. Недорезов
 Ye.A. Yeremin, A.V. Nedorezov

ОСОБЕННОСТИ РЕГИОНАЛЬНОГО ЗЕМЛЕУСТРОЙСТВА ПРИСАЛАИРСКОЙ ЗОНЫ АЛТАЙСКОГО КРАЯ

THE FEATURES OF REGIONAL LAND MANAGEMENT IN THE PRISALAIRSKAYA (SALAIR RIDGE) AREA OF THE ALTAI REGION

Ключевые слова: концепция перехода к устойчивому развитию, региональное землеустройство, особенности организации территории, Присалаирская зона.

Современная концепция перехода Российской Федерации к устойчивому развитию предполагает такую организацию территории в процессе землеустройства, которая обеспечит сбалансированное привлечение земель в хозяйственную деятельность. Основными задачами при этом являются: стабилизация экологической ситуации при внедрении производства в природную среду, улучшение качества окружающей среды за счет экологически ориентированных методов управления экономической деятельностью, ведение хозяйственной деятельности только в пределах емкости экосистем, внедрение энерго- и ресурсосберегающих технологий в полеводстве, животноводстве и изменении структуры землепользования. Объектом исследования послужили региональные природные особенности территории Присалаирской зоны Алтайского края, учитываемые при землеустройстве. Исследования проводили с использованием общепризнанных методов: монографического, анализа и синтеза, сравнительно-географического. Оценка рельефа Присалаирья в целом и сельскохозяйственных угодий указывает на различие территорий по сочетанию уклонов. Так, в пашне доля земель с уклонами до 3° по районам колеблется от 43 до 89%, в пастбищах – от 33 до 79% и сенокосах – от 28 до 66%. Исследованиями АП ЗапсибНИИгипрозем было показано, что эрозионными процессами в этой зоне обеспечивается ежегодный снос почвы в количестве от 35 до 50 т с 1 га пашни. Основным направлением в охране земель данного региона должна быть противоэрозионная организация территории, включающая проведение агроэкологического обследования территории региона, его зонирования; проведение инвентаризации земель сельскохозяйственного назначения и вывод из пашни деградированных земель; пересмотр существующей структуры посевных площадей, состава севооборотов; паспортизацию полей. В состав проектов внутрихозяйственного землеустройства для данной зоны необходимо ввести обязательные разделы участкового землеустройства по вопросам: противоэрозионной организа-

ции территории; рекультивации заросших лесом участков, а также мелиорации земель с повышенной кислотностью.

Keywords: concept of transition to sustainable development, regional land management, regional land planning features, Prislairskaya (Salair ridge) area.

The present-day concept of the Russian Federation's transition to sustainable development suggests that land planning within land management process which may ensure a balanced involvement of lands in the economic activity. The main objectives are as following: the ecological situation stabilization at the implementation of production in the natural environment, improving environmental quality through environmentally oriented management practices of economic activities, conducting economic activities only within the carrying capacity of ecosystems, the implementation of energy-saving technologies in crop production, animal husbandry, and the changes in land use structure. The research involved the regional natural features of the Prislairskaya area of the Altai Region taken into account in land management. The common research methods were used: monographic method, analysis and synthesis, and comparative geography. The evaluation of Prislairskaya area's relief as a whole and that of agricultural lands revealed the differences in the combinations of slopes. For the arable lands, the percentage of lands with slopes up to 3° ranges from 43% to 89%; for pastures – from 33% to 79%, and for hayfields – from 28% to 66%. According to the AP ZapsibNIIGiprozem (West Siberian Research, Design and Surveying Institute of Land Management), the erosion in this area causes a yearly soil loss from 35 to 50 tons per 1 ha of arable land. The focal point in land protection of this region should be erosion-preventive land planning including agro-ecological survey of the area and land-use zoning; the inventory of agricultural lands and withdrawal of degraded lands from agriculture; the revision of the existing cropping patterns and crop rotations; and field classification. The projects of intra-farm land planning in this area should include the following land planning sections: erosion-preventive land planning; re-cultivation of forested lands and reclamation of over-acid lands.

Еремин Евгений Анатольевич, к.с.-х.н., доцент, каф. землеустройства, земельного и городского кадастра, Алтайский государственный аграрный университет. E-mail: Eremi@mail.ru.

Недорезов Антон Витальевич, аспирант, Алтайский государственный аграрный университет. E-mail: antonzarinsk@bk.ru.

Yeremin Yevgeniy Anatolyevich, Cand. Agr. Sci., Assoc. Prof., Chair of Land Mgmt., Land and Urban Cadaster, Altai State Agricultural University. E-mail: Eremi@mail.ru.

Nedorezov Anton Vitalyevich, Post-Graduate Student, Altai State Agricultural University. E-mail: antonzarinsk@bk.ru.

Введение

Современная концепция перехода Российской Федерации к устойчивому развитию, действующая на территории нашей страны, определяет это мероприятие как «стабильное социально-экономическое развитие, не разрушающее своей природной основы. Улучшение качества жизни людей обеспечивается только в тех пределах хозяйственной ёмкости биосферы, при которых не происходит разрушения естественного биотического механизма регуляции окружающей среды и ее глобальных изменений» [1].

В связи с этим при организации территории в процессе межхозяйственного и внутрихозяйственного землеустройства для сбалансированного привлечения земель в хозяйственную деятельность в качестве первоочередных определяются следующие задачи:

- стабилизация экологической ситуации при внедрении производства в природную среду;
- улучшение качества окружающей среды за счет экологически ориентированных методов управления и экономической деятельности;
- ведение хозяйственной деятельности только в пределах емкости экосистем, внедрение энерго- и ресурсосберегающих технологий в полеводстве, животноводстве и изменение структуры землепользования [1].

Объекты и методы

Объектом исследования послужили региональные особенности территории Присалаирской зоны Алтайского края, учитываемые при землеустройстве. Исследуемая территория расположена в северо-восточной части края и приурочена к западному склону Салаирского кряжа, охватывая правобережную часть реки Чумыш, и включает семь муниципальных районов: Залесовский, Заринский, Кытмановский, Тогульский, Ельцовский, Целинный, Солтонский.

Рельеф Предсалаирья в низкой части представляет собой возвышенную холмистую равнину с абсолютными отметками высот 200-300 м. Высокая часть Присалаирья характеризуется холмисто-увалистым рельефом и густой гидрографической сетью. Густая сеть притоков Чумыша заходит далеко вглубь склона, оставляя ровный рельеф лишь на узких водоразделах. Водоразделы часто настолько расчленены, что имеют гребневид-

ную, куполовидную и чётковидную формы. Абсолютные отметки высокой ступени Присалаирья составляют 240-350 м. Глубина вреза рек – 125-150 м, балок – 75-100 м. Горизонтальное расчленение равно 1,2-1,5 км/км². Приводораздельные склоны крутые, особенно южные. Крутизна их достигает 15° и более [2].

Годовое количество осадков составляет 500-525 мм, из которых почти половина приходится на период с температурами выше 10°C. Нужно отметить, что в Присалаирье сумма температур составляет 1800-1900°C и существенно зависит от экспозиции склона. По сравнению с другими зонами Алтайского края Присалаирье – самая холодная часть. Высота снежного покрова по предгорьям Салаира от 40 до 50 см. Более мощный снежный покров препятствует промерзанию почв. Глубина промерзания на 60-80 см меньше, чем в степных районах [3, 4].

Продолжительность периода с устойчивым снежным покровом колеблется от 165 до 175 дней. Зимний минимум температуры воздуха достигает 50-54°C. При этом наиболее низкие температуры наблюдаются в замкнутых котловинах. Весенний сток талых вод изменяется от 60 до 100 мм и более. Талые воды весной становятся причиной размыва и смыва почв [3].

Исследования проводили с использованием общепризнанных методов: монографического, анализа и синтеза, сравнительно-географического и др.

Результаты и их обсуждения

Земельный фонд Присалаирья в границах семи муниципальных районов составляет 2109,2 тыс. га. Что составляет почти 13% площади Алтайского края (табл. 1).

Приведенные данные свидетельствуют о высокой сельскохозяйственной освоенности территории, составляющей более половины ее площади. Специализация сельскохозяйственного производства наиболее полно характеризуется составом угодий сельскохозяйственного землепользования (табл. 2).

Самые большие площади пашни наблюдаются в Заринском, Кытмановском и Целинном районах. На втором месте в составе сельскохозяйственных угодий по площади находятся пастбища (21%) и сенокосы (19%). Кормовые угодья (пастбища и сенокосы) составляют почти 19% от площади Присалаир-

ской зоны и 41% от площади сельскохозяйственных угодий. Наибольшая площадь пастбищ в Кытмановском, Целинном районах, чуть меньше – в Заринском и Солтонском районах, по площади сенокосов – в Заринском и особенно Целинном и Солтонском районах [5].

Современное землеустроительное проектирование базируется на основе ряда обследований: почвенного, геоботанического, топографического и др. Результаты этих обследований выливаются в эколого-ландшафтное зонирование территории, где глав-

ным дифференцирующим фактором является рельеф [6].

Показатели рельефа исследуемой территории показаны на рисунке.

Из диаграммы следует, что почти 40% сельскохозяйственных угодий находится на склонах до 1°, ещё 32% – на склонах крутизной 1-3°. Склоны 3-5° занимают 12% площади сельскохозяйственных угодий. Оставшаяся часть угодий расположена на склонах круче 5°. В составе сельскохозяйственных угодий склоны круче 10° имеют незначительное распространение (2,4%).

Таблица 1

Земельный фонд Присалаирья по состоянию на 01.01.2014 г. [5]

Категории земель	Площадь	
	га	%
Земли сельскохозяйственного назначения	1070377	50,7
Земли населенных пунктов	29419	1,4
Земли промышленности, энергетики, транспорта, связи и иного специального назначения	5429	0,3
Земли особо охраняемых территорий и объектов	26	-
Земли лесного фонда	960467	45,5
Земли водного фонда	12027	0,6
Земли запаса	31507	1,5
Итого земель в границах	2109252	100

Таблица 2

Состав земель сельскохозяйственного назначения по угодьям, тыс. га по состоянию на 01.01.2014 г. [5]

Виды угодий	Итого	В том числе по районам						
		Залесовский	Заринский	Кытмановский	Тогольский	Ельцовский	Целинный	Солтонский
1 Пашня	538,7	50,6	109,0	124,2	37,7	27,9	147,0	42,3
2 Залежь	53,9	11,1	6,9	10,4	11,7	10,6	0,0	3,2
3 Мн. насаждения	1,2	-	0,4	-	0,1	-	0,5	0,1
4 Сенокосы	191,2	20,2	30,9	24,0	22,1	22,3	35,3	36,4
5 Пастбища	211,2	19,6	32,1	35,9	19,1	25,0	48,8	30,7
6 Итого	996,2	101,6	179,3	194,6	90,6	85,8	231,6	112,7

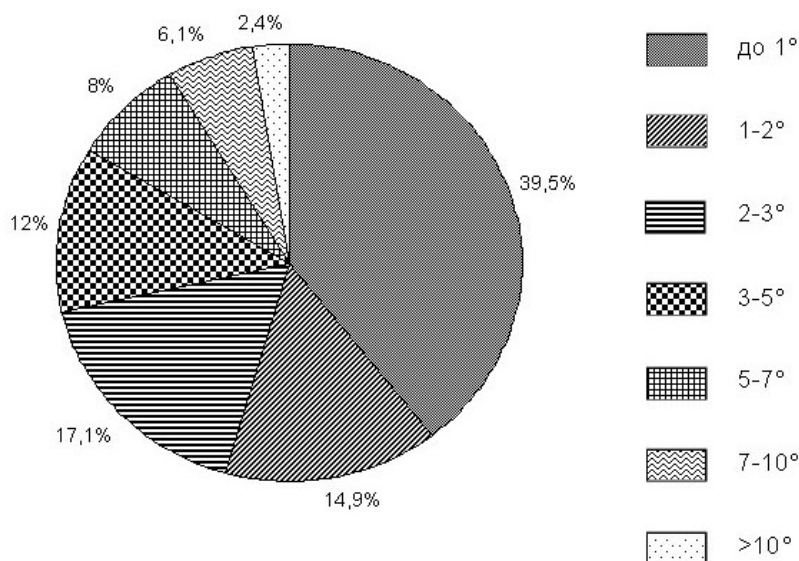


Рис. Диаграмма распределения сельскохозяйственных угодий по крутизне склонов

Качественная характеристика сельскохозяйственных угодий по районам Присалаирья

Качественные характеристики	Административные районы						
	Залесовский	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, %	57,4	69,1	79,5	80,9	82,8	77,2	62,5
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	-	-	-	-

Основная доля пахотных угодий (80,3%) размещена на склонах не более 3°. При этом половина этой площади имеет уклон до 1°. Почти 20% пашни попали на склоны круче 3°. На склонах круче 5° находится около 9% пашни. Около 70% площади сенокосов лежит на склонах до 5° и чуть меньше одной трети сенокосов размещается на склонах более 5°. Пастбища с небольшими уклонами (до 5°) составляют около 76% площади пастбищ. Около четверти пастбищ находится на уклонах более 5°, чаще на склонах в 5-10°.

Оценка рельефа Присалаирья в целом, сельскохозяйственных угодий и конкретных угодий указывает на различие территорий по сочетанию уклонов. Так, в пашне доля земель с уклонами до 3° по районам колеблется от 43 до 89%, в пастбищах – от 33 до 79% и сенокосах – от 28 до 66%.

Сравнительно высокое количество осадков и большое участие склоновых земель в пашне обусловили широкое развитие плоскостной водной эрозии на пахотных угодьях.

Исследованиями АП ЗапсибНИИгипрозем было показано, что эрозионными процессами в этой зоне обеспечивается ежегодный снос почвы в количестве от 35 до 50 т с 1 га пашни. Утрата гумуса из верхнего горизонта почв при этом составляет в среднем 0,58 т с 1 га в год.

В связи с этим становится очевидным, что основным направлением в охране земель данного региона является противоэрозионная организация территории. Для иллюстрации сказанного приведем данные АП ЗапсибНИИгипрозем по результатам обследований почвенного покрова середины 80-х годов прошлого столетия, так как по известным причинам больше обследований не проводилось (табл. 3).

За прошедшие почти тридцать лет процент содержания эродированной пашни по отношению к ее общей площади по эмпирическим оценкам специалистов приблизился к отметкам 90-100%. В связи с упадком сель-

скохозяйственного производства с начала 90-х годов в этой зоне очень сильно проявилось зарастание пашни лесом. Этот процесс имеет по значимости второе место после эрозии почвенного покрова. Кроме этого генетическая предрасположенность и активное развитие плоскостной эрозии почв обусловили повышение кислотности почвенного раствора, что приводит к снижению урожайности сельскохозяйственных культур.

В связи с этим региональные особенности землеустройства в Присалаирской зоне должны состоять в следующем:

- проведение специального агроэкологического обследования территории региона с выявлением и оценкой степени развития эрозии и залесения пашни и отграничении ареалов их распространения на карте;
- проведение по результатам обследования зонирования территории с установлением режима использования той или иной зоны, а также трансформации угодий и консервации земель;
- проведение инвентаризации земель сельскохозяйственного назначения и вывод из пашни деградированных земель, что позволит оптимизировать распаханность территории;
- пересмотр существующей структуры посевных площадей, состава севооборотов, способов чередования полей в севооборотах, увеличения в севооборотах доли многолетних трав путем использования выводных полей и полосового размещения культур на склоновых землях с наличием эрозионных процессов [7];
- проведение паспортизации полей с характеристикой в паспорте поля его показателей: по развитию эрозии и залесения, содержанию гумуса, реакции среды почвенного покрова, основных элементов питания растений (азот, фосфор, кальций, калий), что значительно повысит ответственность арендаторов и собственников земли за ее экологическое состояние;

• в состав проектов внутрихозяйственного землеустройства ввести обязательные разделы участкового землеустройства по вопросам: противоэрозионной организации территории; рекультивации заросших лесом участков, а также мелиорации земель с повышенной кислотностью.

Заключение

Проведение этих мероприятий в составе регионального землеустройства Присалаирской зоны Алтайского края, на наш взгляд, позволит во многом приостановить прогрессивно развивающиеся процессы деградации почвенного покрова, улучшить контроль за использованием земель, повысить продуктивность сельскохозяйственного производства.

Библиографический список

1. Указ Президента РФ от 01.04.1996 N 440 «О Концепции перехода Российской Федерации к устойчивому развитию».
2. Занин Г.В. Геоморфология Алтайского края // Природное районирование Алтайского края. – М.: Изд-во АН СССР, 1958. – 187 с.
3. Агроклиматический справочник по Алтайскому краю. – Л.: Гидрометеиздат, 1957. – 214 с.
4. Бурлакова Л.М., Татринцев Л.М., Рассыпнов В.А. Почвы Алтайского края: учеб. пособие. – Барнаул: АСХИ, 1988. – 69 с.
5. Ерёмин Е.А. Охрана и использование земель сельскохозяйственного назначения в Присалаирской лесостепи: автореф. дис. ...

канд. с.-х. наук. – Барнаул: Изд-во АГАУ, 2009. – 17 с.

6. Волков С.Н. Региональное землеустройство. – М.: Колос, 2009. – Т. 9. – 597 с.

7. Каминский В.Ф., Литвинов Д.В., Шаронова Н.Л. Биологический круговорот органического вещества и элементов питания в короткоротационных севооборотах // Достижения науки и техники АПК. – 2014. – № 3. – С. 11-15.

References

1. Ukaz Prezidenta RF ot 01.04.1996 N 440 «O Kontseptsii perekhoda Rossiiskoi Federatsii k ustoichivomu razvitiyu».
2. Zanin G.V. Geomorfologiya Altaiskogo kraja // Prirodnoe raionirovanie Altaiskogo kraja. – M.: Izd-vo AN SSSR, 1958. – 187 s.
3. Agroklimaticheskii spravochnik po Altaiskomu kraju. – L.: Gidrometeoizdat, 1957. – 214 s.
4. Burlakova L.M., Tatrintsev L.M., Rassypnov V.A. Pochvy Altaiskogo kraja: ucheb. posobie. – Barnaul: ASKhl, 1988. – 69 s.
5. Eremin E.A. Okhrana i ispol'zovanie zemel' sel'skokhozyaistvennogo naznacheniya v Prisalairskoi lesostepi: avtoref. diss. ... kand. s.-kh. nauk. – Barnaul: Izd-vo AGAU, 2009. – 17 s.
6. Volkov S.N. Regional'noe zemleustroistvo. T.9. – M.: Kolos, 2009. – 597 s.
7. Kaminskii V.F., Litvinov D.V., Sharonova N.L. Biologicheskii krugovorot organicheskogo veshchestva i elementov pitaniya v korotkorotatsionnykh sevooborotakh // Dostizheniya nauki i tekhniki APK. – 2014. – № 3. – S. 11-15.



УДК 631.425.2

А.Г. Болотов
A.G. Bolotov

МОДИФИЦИРОВАННЫЙ МЕТОД ПОДЪЕМА КАПИЛЛЯРНОЙ КАЙМЫ ДЛЯ ОПРЕДЕЛЕНИЯ КОНТАКТНОГО УГЛА СМАЧИВАНИЯ В ПОЧВЕ

MODIFIED CAPILLARY RISE METHOD FOR CONTACT ANGLE DETERMINATION IN SOIL

Ключевые слова: почва, контактный угол смачивания, почвенный влагомер, объемная влажность почвы.

Гидрофобность почвы влияет на инфильтрацию, испарение, устойчивость к эрозии и гидрологический баланс почв. Водоотталкивающие свойства почвы проявляются в том случае, когда притяжение между молекулами твердой и жидкой фазы незначительное. Одним из распространенных методов для измерения гидрофобности почв является метод капиллярного поднятия, основанный на измерении прироста массы образца пористого материала в результате капиллярных явлений и ад-

сорбции жидкости. Предложен модифицированный метод подъема капиллярной каймы, позволяющий определять контактный угол смачивания почвы с применением диэлькометрической влагометрии. Для апробации предложенного метода были проведены измерения контактного угла в черноземе южном легкосуглинистом. Полученные экспериментальные данные согласуются с данными из литературных источников. Применение частотной диэлькометрии упростит проведение эксперимента и дает возможность создания многоканального автоматизированного комплекса, который позволит исследовать явление капиллярного подъема на нескольких почвенных образцах одновременно, что