

экосистем / В.А. Терехова. М.: Наука, 2007. 215 с.

17. Домрачева Л.И. «Цветение» почвы и закономерности его развития / Л.И. Домрачева. Сыктывкар, 2005. 336 с.

18. Полянская Л.М. Микробная сукцессия в почве: автореф. дис. ... докт. биол. наук / Л.М. Полянская. М., 1996. 46 с.

19. Голлербах М.М. Почвенные водоросли / М.М. Голлербах, Э.А. Штина. Л.: Наука, 1969. 228 с.

20. Практикум по микробиологии / под ред. А.И. Нетрусова. М.: Изд-кий центр «Академия», 2005. 608 с.

21. Хазиев Ф.Х. Методы почвенной энзимологии / Ф.Х. Хазиев. М.: Наука, 2005. 252 с.

22. Звягинцев Д.Г. Методы почвенной микробиологии и биохимии / Д.Г. Звягинцев. М.: Изд-во МГУ, 1980. 244 с.

23. Электрод селективный ЭЛИС-131 Рь. Паспорт ГРБА. 418422-015- 09ПС.

24. Методы определения катионов и анионов в почве: метод. указания для выполнения курсовых и дипломных работ / под ред. М.Ф. Кузнецова, Е.В. Колодкиной, И.А. Глушко. Ижевск, 2002. 47 с.



УДК 63:502.62/.23(571.15)

Л.А. Маркова

## ОЦЕНКА СОВРЕМЕННОГО СОСТОЯНИЯ ПРИГОДНОСТИ ЛАНДШАФТОВ ПРЕДГОРНЫХ РАЙОНОВ АЛТАЙСКОГО КРАЯ К СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННОМУ ИСПОЛЬЗОВАНИЮ

### Введение

В настоящее время сельскохозяйственное производство является мощным фактором антропогенного воздействия на окружающую среду, источником глобальных преобразований географической оболочки Земли. Хозяйственное использование земель приводит к коренной перестройке природных ландшафтов и формированию антропогенных. Применяя необходимые севообороты и удобряя почву, человек стремится поддерживать плодородие почвы для повышения урожаев. Однако при этом коренным образом меняются свойства почвы, баланс веществ, практически замкнутый в естественных условиях. Поэтому большинство современных почв обрабатываемых сельскохозяйственных угодий следует считать искусственными образованиями, созданными при участии человека, а сами агроэкосистемы – геоэкологически неустойчивыми на всех уровнях. В животноводческих агроэкосистемах геоэкологические изменения происходят не так быстро, как на обрабатываемых угодьях, но они не менее существенны, так как формируются под влиянием тысячелетий выпаса скота. Особую тревогу вызывает загрязнение окружающей среды стоками животноводческих комплексов и птицефабрик. Воз-

ника важная проблема воздействия пастбищного скотоводства на естественные ландшафты [1]. На фоне вышеуказанных проблем является актуальной оценка пригодности к сельскохозяйственному использованию современных антропогенных ландшафтов сельской местности.

### Объект и методика исследования

Объект нашего исследования – территория предгорий Алтая в административных границах Советского и Красногорского районов Алтайского края. Согласно современному состоянию почв отдельных хозяйств Советского района [2, 3, 4] их изменение за десятки лет характеризуется уменьшением доли мощных и средне-мощных в пользу маломощных (табл. 1).

Фундаментальной основой исследования послужили ландшафтные карты Алтайского края масштаба 1:500000 [5] и 1:1600000 [6], полученный синтез ландшафтной структуры района исследования был перенесён на топографическую основу масштаба 1:100000 (1998 г.). Для проведения оценочных исследований использовались сельскохозяйственные картосхемы угодий Советского и Красногорского районов масштаба 1:100000 (2004 г.), почвенные картосхемы районов и отдельных хозяйств – масштаба 1:100000 (1978 г.).

Таблица 1

Изменение мощности гумусового горизонта Советского района по турам обследования

Классификационные градации	1976 г.		2004 г.		Разница	
	площадь, га	мощность, см	площадь, га	мощность, см	площадь, га	мощность, см
Земли Красноярской администрации						
Среднемощные	5567	52	4143	51	-1424	-1
Маломощные	2150	29	3574	35	1424	6
Земли Сетовской администрации						
Мощные	4765	92	131	82	-4634	-10
Среднемощные	1862	63	6535	64	4673	1
Маломощные	619	30	580	34	-39	4
Земли Кокшинской администрации						
Среднемощные	4566	47	3559	47	-1007	0
Маломощные	109	32	1116	38	1007	6
Земли Шульгинской администрации						
Мощные	2291	93	1592	85	-699	-8
Среднемощные	2872	55	3559	62	687	7
Маломощные	1082	34	1094	35	12	1

Таблица 2

Шкала основных показателей антропогенной нагрузки на ландшафты (Исаченко А.Г., 2001)

Показатель	Средняя для РФ	Интенсивность нагрузки							
		очень высокая	высокая	повышенная	средняя	пониженная	низкая	очень низкая	незначительная
Распаханность, %	7,8	> 60	40-60	10-40	2-10	1-2	0,1-1,0	< 0,1	0

Таблица 3

Шкала балльной оценки почвенно-ландшафтных показателей (Орлова И.В., 2006)

Почвенно-ландшафтные показатели	Баллы				
	0	1	2	3	4
Характер рельефа	Холмистый	Холмисто-увалистый	Полого-холмистый	Ровный и слабо-волнистый	Плоский
Крутизна склонов, град.	Крутые и обрывистые (> 20)	Покатые (5-20)	Пологие (3-5)	Ровные (1-3)	Плоские поверхности (0-1)
Степень гидроморфности почв	Гидроморфные	-	Полугидроморфные	-	Автоморфные
Степень естественной дренированности ландшафта	Бессточная	-	Весьма слабо-дренированная	-	Хорошо дренированная
Механический состав почвы	Песок	Супесь	Лёгкий суглинок	Средний суглинок	Тяжёлый суглинок, глина
Тип водного режима	Десуктивно-выпотной	Выпотной	Непромывной	Периодически промывной	Промывной
Мощность органогенного горизонта, см	< 3	3-9	10-25	26-80	> 80
Почва с содержанием гумуса в слое 0-20 см, %	< 2	Слабогумусированная (2-4)	Малогумусная (4-6)	Среднегумусная (6-9)	Тучная (> 9)
Покрываемость растительностью, %	Непокрытая	Слабопокрытая (< 40)	Среднепокрытая (40-60)	Сильнопокрытая (60-90)	Сплошь покрытая (> 90)

Оценка антропогенной нарушенности ландшафтов проводилась согласно методике А.Г. Исаченко (2001), где, по его мнению, «наиболее репрезентативным региональным показателем фоновой, сельскохозяйственной нагрузки на ландшафты является распаханность территории» [7, с. 279]. Вычисление процента распаханности территории производилось

путём наложения карт ландшафтной и сельскохозяйственных угодий, что определило интенсивность нагрузки на каждый из ландшафтных контуров (табл. 2).

Оценка устойчивости ландшафтов к сельскохозяйственному воздействию позволяет ознакомиться с почвенной структурой исследуемых районов, произведенной на основе почвенных характеристик в

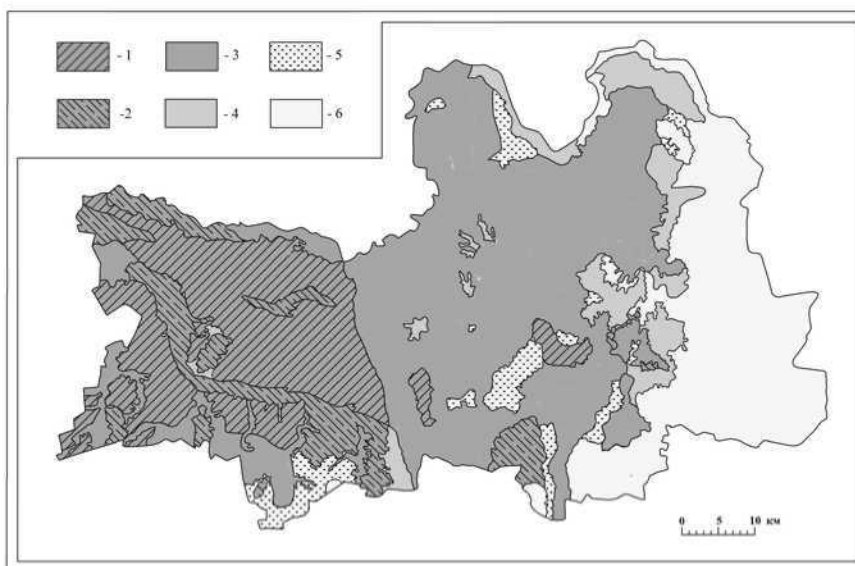
сочетании с особенностями рельефа ландшафтов с учётом наиболее распространённых показателей в оценке сельскохозяйственных земель [8] (табл. 3).

**Результаты исследований и их обсуждение**

В результате были получены характеристики антропогенной нагрузки на ландшафты: очень высокая (> 60% распаханности), высокая (40-60%), повышенная (10-40%), средняя (2-10%), пониженная (1-2%), незначительная (0), на основе которых была построена оценочная картограмма исследуемой территории (рис. 1). Балльная оценка каждой группы урочищ

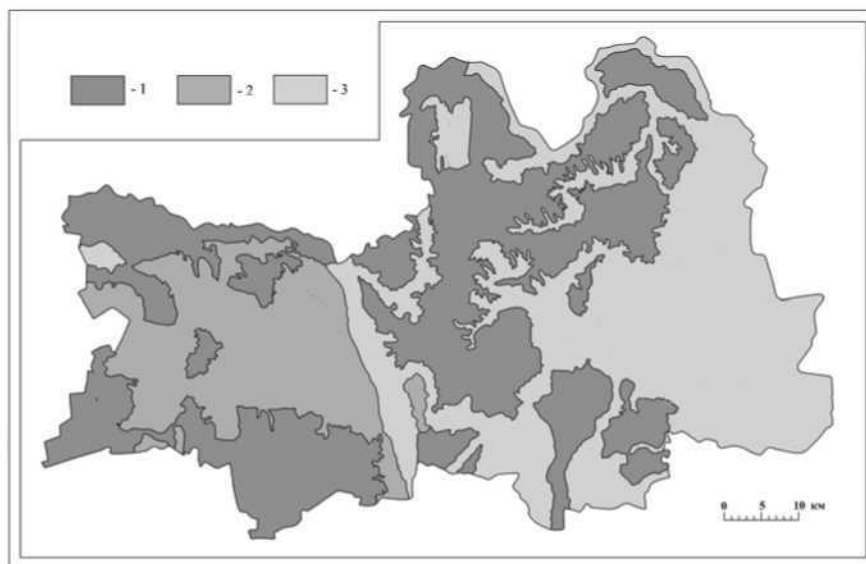
выражена в процентном отношении от максимально возможной степени устойчивости, принятой за 100%. Затем разбивка результатов проводилась по трём градациям: высокая устойчивость (75-100%); средняя (45-75%); низкая (45-25%). Составлена картограмма «устойчивости» территории (рис. 2).

Синтез созданных картограмм «устойчивости к сельскохозяйственному воздействию» и «степени нарушенности» ландшафтов позволил выявить степень пригодности территории к использованию в сельскохозяйственных целях по совокупности «устойчивости» и «нарушенности» (рис. 3).



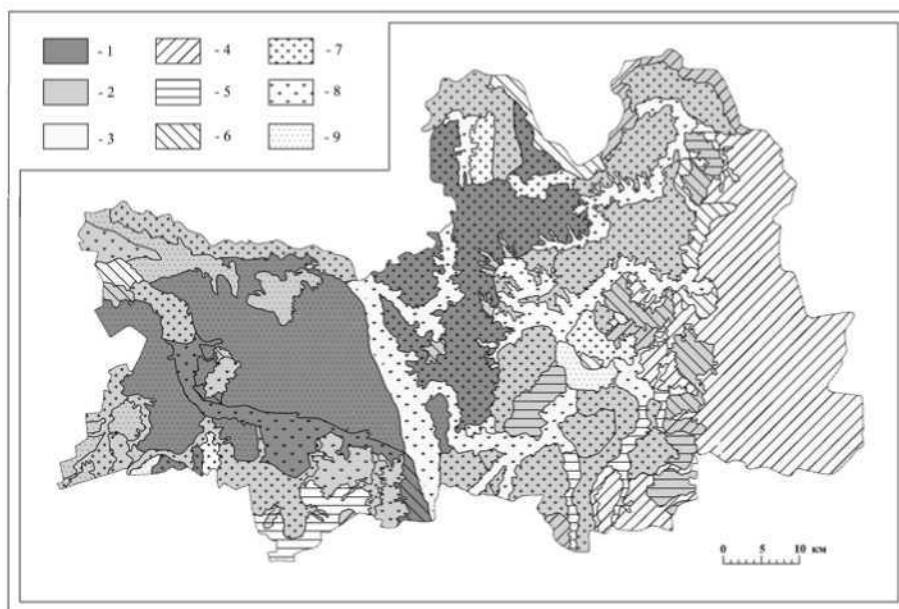
Условные обозначения. Степень антропогенной нагрузки: 1 – очень высокая; 2 – высокая; 3 – повышенная; 4 – средняя; 5 – пониженная; 6 – незначительная

Рис. 1. Антропогенная нагрузка на ландшафты Красногорского и Советского районов



Условные обозначения. Устойчивость: 1 – высокая; 2 – средняя; 3 – низкая

Рис. 2. Устойчивость ландшафтов Красногорского и Советского районов к антропогенным нагрузкам



Условные обозначения. Устойчивость: 1 – высокая, 2 – средняя, 3 – низкая; нарушенность: 4 – незначительная, 5 – пониженная, 6 – средняя, 7 – повышенная, 8 – высокая, 9 – очень высокая

Рис. 3. Пригодность ландшафтов Красногорского и Советского районов к сельскохозяйственному использованию

### Выводы

На основе полученных данных мы можем сделать выводы о том, что на территории Советского района большую площадь занимают антропогенные ландшафты с высокой степенью устойчивости и высокой степенью нарушенности, и для сохранения их продуктивных качеств необходимо уменьшить интенсивность нагрузки сельскохозяйственного использования. На территории Красногорского района можно выделить две зоны, где **первая** характеризуется средней устойчивостью и повышенной нарушенностью, а **вторая** обладает низкой устойчивостью и незначительной нарушенностью. Здесь расположены территория Гослесфонда и ландшафты северного берега реки Бии. В сельскохозяйственном использовании первой зона необходимо повысить сопротивляемость нагрузкам с одновременным их снижением, а второй – строго регламентировать нагрузки для предотвращения деградации почв ландшафтов, а также потери биоразнообразия.

### Библиографический список

1. Комарова Л.Г. Геоэкология и природопользование: учебное пособие для высш. пед. учеб. заведений / Л.Г. Комарова. М.: Изд-кий центр «Академия», 2003. 192 с.

2. Пояснительная записка по корректировке материалов почвенного обследования ПК «Алтай» Советского района Алтайского края. Барнаул: ОАО «Алтайниигипрозем», 2005. 36 с.

3. Пояснительная записка по корректировке материалов почвенного обследования СПК «Шульгинский» Советского района Алтайского края. Барнаул: ОАО «Алтайниигипрозем», 2005. 30 с.

4. Пояснительная записка по корректировке материалов почвенного обследования ПК «Кокши» Советского района Алтайского края. Барнаул: ОАО «Алтайниигипрозем», 2005. 30 с.

5. Пояснительная записка по корректировке материалов почвенного обследования СПК «Родина» Советского района Алтайского края. Барнаул: ОАО «Алтайниигипрозем», 2005. 34 с.

5. Экологическая ландшафтная карта Алтайского края. Барнаул: ИВЭП СОРАН, 1991.

6. Атлас Алтайского края. Т. 1-2. М.; Барнаул, 1978.

7. Исаченко А.Г. Экологическая география России / А.Г. Исаченко. СПб.: Изд-во Санкт-Петербургского ун-та, 2001. 328 с.

8. Орлова И.В. Ландшафтное планирование для целей сбалансированного сельскохозяйственного природопользования / И.В. Орлова // География и природные ресурсы, 2006. С. 124-131.