

мерности пространственного варьирования свойств почв и информационно-статистические методы их изучения. М.: Наука, 1970. С. 103-121.

9. Раенко Е.И., Тимченко Н.С. Влияние орошения на содержание питательных веществ, агрегатный состав и режим почв // Почвоведение. 1978. № 9. С. 87-94.

10. Семенов В.М. Минерализационно-иммобилизационная стехиометрия углерода и азота в почве // Роль почв в сохранении устойчивости ландшафтов и ресурсосберегающее земледелие: Матер. Междунар. науч.-практ. конф. (г. Пенза, 5-10 сентября, 2005 г.). Пенза, 2005. С. 344-345.



УДК 631.95 (517.5)

Л.М. Татаринцев

### ЭКОЛОГИЧЕСКОЕ ОБОСНОВАНИЕ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ЗЕМЕЛЬНОГО ФОНДА АЛТАЙСКОГО КРАЯ

Одной из задач рациональной организации территории является формирование ландшафта, который отличался бы не только высокой продуктивностью, но и экологическим разнообразием, эстетической привлекательностью, кроме того, удовлетворял бы санитарно-эпидемиологическим требованиям. Такая организация сельскохозяйственной территории может быть достигнута на основе всестороннего изучения, анализа и учёта ландшафтной неоднородности земельного фонда, разработки конкретных землеустроительных, лесовосстановительных и других проектов, которые должны предусматривать оптимальное сочетание параметров хозяйственной нагрузки в агроландшафте.

При экологической оценке агроландшафта важно установить оптимальное соотношение площадей пашни, пастбищ, сенокосов, заповедников, лесонасаждений, населённых пунктов и других антропогенных и естественных составляющих, способствующих повышению устойчивости агроландшафтов [4].

#### Объекты и методика исследования

Территория Алтайского края, анализируемая в этой статье, располагается в южной части Западной Сибири, в пределах которой геоморфологически достаточно чётко обособляются Кулундинская депрессия (низменность), Приобское, Бие-Чумышское плато (возвышенности), Каменско-Чумышское Присалаирье (расчленённая равнина), а также Предальтайская наклонно-возвышенная (предгорная) равнина. Самая молодая морфоструктура - Кулундин-

ская депрессия, наиболее древняя - Предальтайская равнина [2].

Кулундинская низменность, имеющая высоту 120-140 м, представляет собой слабовогнутую чашу с системой бессточных озёр, абсолютные отметки которых колеблются в пределах 79-98 м над уровнем моря. Приобское плато - это система увалистых возвышенностей, расчленённых ложбинами древнего стока шириной 10-14 км и глубиной 50-100 м. Абсолютные отметки плато изменяются от 180 до 250 м над уровнем моря. Бийско-Чумышская возвышенность - это обширная террасированная равнина, занимающая всё правобережье Оби от Бийска до Камня-на-Оби. Современная высота на этой территории колеблется от 175 до 200 м над уровнем моря. Присалаирская сильно расчленённая равнина в геоструктурном отношении представляет собой дисплен, погребённый мощной толщей рыхлых мезозойско-кайнозойских отложений, позднее превратившийся в субаэрально-аккумулятивную равнину с отметками 300-350 м. Современная Предальтайская равнина состоит из ряда высотных уровней: подгорные и предгорные равнины, собственно предгорья, низкогорья и даже часть среднего-рий с отметками над уровнем моря 250-800 м и более.

На исследуемой территории почвообразование протекает на субаэральных или делювиальных лёссовидных суглинках, мощность которых в Кулундинской депрессии составляет 0,5-6 м, на водораздельных пространствах Приобского и Бие-Чумышского плато достигает 15-25 м, в Присалаирье - 5-8 м, и на Предальтайской

наклонной равнине и предгорьях Алтая лёссовидная толща равна 10-15 м.

Алтайский край расположен в умеренно-тёплом (суббореальном) климате [1]. Среднегодовая сумма атмосферных осадков колеблется от 180-300 мм в сухих степях (Кулундинская депрессия), до 300-420 мм на Приобском плато и 500-600 мм в Присалаирье и на Предалтайской равнине. Среднее количество осадков за период с температурой выше 10°C изменяется от 60-100 мм в Кулунде до 300 мм в Присалаирье и предгорьях Алтая. Максимум осадков обычно приходится на июль. Сумма температур выше 10°C колеблется от 1800 до 2600°C. Эта величина закономерно уменьшается с запада на восток. Средняя продолжительность периода с температурами выше 10°C сокращается со 190 дней в сухой степи Кулунды до 100 дней в Присалаирье и предгорьях Алтая. Величина гидротермического коэффициента изменяется от 0,3-0,6 в сухой степи до 2,0 и более в Присалаирье и предгорьях Алтая.

В самой пониженной части Алтайских равнин (Кулундинская низменность) сформировались субаридные тёмно-каштановые и каштановые почвы. Эти автоморфные почвы образуют комплексы с полугидроморфными лугово-каштановыми почвами с резко выраженными признаками современного соленакопления. В полосе перехода Приобского плато в Кулундинскую низменность получили развитие чернозёмы южные [11]. В пределах Приобского плато образовались чернозёмы обыкновенные, которые создают широкую полосу (подзону), пространственно вытянутую с северо-запада на юго-восток. Внутри подзоны чернозёмов обыкновенных встречаются чернозёмы выщелоченные, тяготеющие к северо-западным, северным, северо-восточным склонам плосковыпуклых междуречий Приобского плато и ленточным борам с подветренной стороны. В пределах Бие-Чумышского плато и в Присалаирье в связи с ббльшим атмосферным увлажнением распространены чернозёмы выщелоченные и оподзоленные. Последние особенно часто встречаются к востоку от реки Чумыш на Присалаирской равнине. Среди чернозёмов выщелоченных и оподзоленных выделяются тёмно-серые и серые лесные почвы с дифференцированным элювиально-иллювиальным профилем. В восточной части предгорий и низкогорий Алтая широкое распространение получили чернозёмы типичные и выщелоченные, поскольку здесь создаются энергетически оптимальные и наиболее благоприятные гидротермические условия для чернозёмообразования, не имеющие аналогов в Западной Сибири. В западной

части предгорий и низкогорий сформировались чернозёмы южные и обыкновенные.

При экологической оценке территории юга Западной Сибири, активно используемой в сельскохозяйственном производстве, мы опирались на материалы Концепции [7], а также на методические рекомендации, изложенные в работе С.Н. Волкова [4].

### Результаты и их обсуждение

В данной статье приведены материалы экологического анализа использования земель административных районов Алтайского края. Результаты исследований являются продолжением работ, выполненных ранее [6, 8, 9, 10, 13].

Распределение земельных угодий по административным районам Алтайского края представлено в таблице 1. Из материалов таблицы следует, что по площади сельскохозяйственных угодий первые пять мест занимают Шипуновский, Краснощёковский, Родинский, Алейский, Рубцовский районы. При этом по площади пашни выделяются Шипуновский, Родинский, Алейский, Ребрихинский, Каменский районы. Наибольшие площади земель под лесами находятся в Чарышском, Заринском, Тальменском, Троицком, Угловском районах. Из данных таблицы 1 следует, что в 16 административных районах площадь сельскохозяйственных угодий составляет 155-190 тыс. га, в 12 - 190-225, в 11 - 120-155 тыс. га. В 13 районах площадь сельскохозяйственных угодий превышает 225 тыс. га и только в восьми районах площадь сельхозугодий ниже 120 тыс. га. В 28% районов под пашню занято 90-12 тыс. га, в 23% районов - от 120 до 150 тыс. га, в 15% районов на пашню приходится от 60 до 90 тыс. га, ещё в 15% - менее 60 тыс. га и в оставшихся 10 районах площади пашни превышают 150 тыс. га. Из 61 района пятая часть (21%) имеет менее 10 тыс. га земель, занятых лесами. В восьми районах на площади под лесами приходится от 30 до 40 тыс. га, ещё в восьми - 40-50 тыс. га. В десятой части районов на долю земель, занятых лесами, приходится от 20 до 30 тыс. га. В остальных районах лесные земли занимают от 51 до 445 тыс. га. В большинстве районов (64%) под лесами находится менее 50 тыс. га.

Экологические показатели оценки использования земель районов Алтайского края, представленные в таблице 2, свидетельствуют о том, что сельскохозяйственные угодья занимают от 31% (Залесовский район) до 97,6% (Родинский район) площади района. Экологический оптимум - не более 45% территории [12]. В среднем доля сельскохозяйственных угодий

составляет 72,8%. Распаханность районов колеблется от 5,6% в Чарышском районе до 89% в Немецком национальном районе. Экологический оптимум не должен превышать 40% территории [7]. В среднем на долю пашни приходится 46,6% территории. Доля кормовых угодий (сенокосы и пастбища) изменяется от 7% в Немецком национальном районе до 58% в Солонешенском. В среднем доля кормовых угодий равна 26,2%. Доля земель под лесами занимает от 1% в Поспелихинском, Родинском районах до 66% в Чарышском районе. Экологический оптимум лесопокрытой территории вместе с другими экологически устойчивыми территориями лежит в пределах 33% [4]. В среднем облесённость территории Алтайского края составляет 24,4%.

дней равна 26,2%. Доля земель под лесами занимает от 1% в Поспелихинском, Родинском районах до 66% в Чарышском районе. Экологический оптимум лесопокрытой территории вместе с другими экологически устойчивыми территориями лежит в пределах 33% [4]. В среднем облесённость территории Алтайского края составляет 24,4%.

Таблица 1

**Распределение площадей земельных угодий в районах Алтайского края на 01.01.2002 г., тыс. га**

Наименование района	Сельскохозяйственные угодья			Земли под лесами	
	общая площадь	в том числе			
		пашня	сенокосы		пастбища
1	2	3	4	5	6
Алейский	286,6	204,2	21,8	59,9	30,6
Алтайский	208,3	55,5	38,3	113,4	133,3
Баевский	210,9	98,8	50,6	54,8	32,2
Бийский	162,4	106,7	19,6	34,7	35,7
Благовещенский	229,8	129,1	29,7	66,8	6,4
Бурлинский	217,9	116,3	18,6	67,9	4,7
Быстроистокский	86,9	52,3	12,1	22,3	67,6
Волчихинский	199,7	155,1	11,4	32,4	146,1
Егорьевский	124,9	97,4	5,0	22,0	114,9
Ельцовский	92,2	31,8	26,0	27,1	117,4
Завьяловский	165,6	110,5	14,3	40,5	29,2
Залесовский	107,7	59,2	20,9	22,9	211,5
Заринский	188,3	110,1	33,0	36,4	311,9
Змеиногорский	148,4	97,9	8,7	38,3	111,3
Зональный	108,1	83,6	3,5	20,6	44,9
Калманский	117,5	77,4	15,4	28,5	25,4
Каменский	254,4	161,4	39,0	47,8	57,3
Ключевской	226,7	159,2	7,3	57,3	49,0
Косихинский	119,1	80,6	15,2	20,8	61,7
Красногорский	160,0	37,2	53,2	55,2	127,9
Краснощёковский	309,6	131,8	46,8	130,8	6,1
Крутихинский	138,9	102,5	11,3	24,3	47,2
Кулундинский	178,1	136,4	12,9	28,5	1,0
Курьинский	193,5	100,1	25,1	68,2	34,4
Кытмановский	200,4	127,8	36,5	36,1	32,2
Локтевский	215,9	141,9	24,3	49,4	-
Мамонтовский	182,2	138,5	9,9	33,6	32,2
Михайловский	173,3	98,2	31,8	43,1	126,6
Немецкий национальный	134,3	124,3	0,8	9,1	2,7
Новичихинский	137,3	102,1	8,8	26,1	43,2
Павловский	161,9	128,5	10,3	21,0	33,6
Панкрушихинский	203,0	116,7	42,0	44,0	63,0
Первомайский	181,6	121,9	26,6	30,4	153,2
Петропавловский	135,3	71,2	27,8	36,1	5,1
Поспелихинский	223,5	147,5	27,0	48,7	2,6
Ребрихинский	208,7	161,9	9,6	36,2	48,0
Родинский	291,9	229,3	5,0	57,5	1,2
Романовский	175,4	138,0	5,3	31,9	17,1
Рубцовский	263,0	139,0	49,3	73,8	38,0

1	2	3	4	5	6
Славгородский	174,0	125,8	15,5	33,3	1,9
Смоленский	142,2	98,0	12,2	31,8	41,6
Советский	130,8	87,2	14,5	28,0	6,3
Солонешенский	229,8	31,6	45,8	152,3	108,9
Солтонский	121,5	43,6	43,2	34,5	165,2
Суетский	97,0	63,0	11,6	22,3	5,4
Табунский	166,7	130,8	12,5	23,3	0,6
Тальменский	127,8	89,7	14,8	23,0	243,8
Тогульский	218,7	153,8	19,5	45,3	78,2
Третьяковский	122,6	74,3	10,0	38,2	51,6
Троицкий	160,9	103,6	28,0	29,2	239,7
Тюменцевский	156,4	108,3	16,5	31,5	51,6
Угловский	243,1	98,8	80,2	64,1	227,8
Усть-Калманский	211,6	123,5	27,8	60,3	2,6
Усть-Пристанский	175,7	112,9	22,2	40,0	49,7
Хабарский	231,8	154,4	18,6	58,7	19,6
Целинный	249,2	156,9	37,2	54,5	24,5
Чарышский	259,2	39,4	56,6	163,2	445,8
Шелаболихинский	155,3	82,3	35,3	37,7	64,6
Шипуновский	300,2	249,6	30,3	79,8	41,2
Барнаульский	37,8	23,4	5,7	5,9	11,6
Алейск	2,4	-	-	2,2	-
Барнаул	9,7	1,0	7,3	0,8	-
Белокуриха	5,3	2,4	1,0	1,5	-
Бийск	7,4	4,8	0,7	0,7	-
Заринск	3,5	1,6	0,1	1,3	-
Змеиногорск	1,9	0,2	-	1,6	-
Камень-на-Оби	2,5	0,5	-	1,7	-
Новоалтайск	2,4	0,2	0,9	1,3	-
Рубцовск	3,1	0,3	0,3	0,7	-
Славгород	1,8	0,2	0,4	1,0	-
Яровое	2,8	-	1,8	0,5	-
Итого по краю	11031,9	6683,5	1534,6	2784,3	4288,6

Таблица 2

*Экологические показатели оценки использования земель районов Алтайского края*

Наименование района	Распаханность территории, %	Лесистость, %	Соотношение угодий (пашня:луг:лес)	Балл антропогенной нагрузки	Коэффициент экологической стабильности территории
1	2	3	4	5	6
Алейский	60	9	60:24:9	3,3	0,33
Алтайский	16	35	16:45:35	2,7	0,6
Баевский	37	12	37:40:12	2,9	0,5
Бийский	52	18	52:27:18	3,2	0,4
Благовещенский	35	3	35:26:3	2,6	0,26
Бурлинский	46	3	46:32:3	3,1	0,29
Быстроистокский	29	31	29:19:31	1,6	0,5
Волчихинский	43	35	43:12:35	2,8	0,49
Егорьевский	39	47	39:14:47	2,9	0,6
Ельцовский	14,5	54	14,5:24,5:54	2,4	0,5

1	2	3	4	5	6
Завьяловский	56	15	56:28:15	3,3	0,3
Залесовский	18	64	18:13:64	2,4	0,53
Заринский	21	60	21:13:60	2,4	0,5
Змеиногорский	35	25	35:16:25	2,1	0,25
Зональный	54	29	54:15:29	3,2	0,5
Калманский	43	14	43:13:14	2,6	0,34
Каменский	44	2	44:24:2	3	0,4
Ключевской	57	18	57:25:18	3,3	0,4
Косихинский	43	33	43:19:33	2,9	0,5
Красногорский	13	44	13:37:44	2,5	0,7
Краснощёковский	38	6	38:45:6	3	0,35
Крутихинский	49	21	49:17:21	3,4	0,4
Кулундинский	75	0,5	75:24:0,5	3,5	0,2
Курьинский	40	14	40:34:14	2,9	0,42
Кытмановский	50	13	50:24:13	2,9	0,24
Локтевский	61	-	61:24:-	3,2	0,25
Мамонтовский	60	9,5	60:19:9,5	3,4	0,35
Михайловский	32	42	32:26:42	2,9	0,6
Немецкий национальный	89	2	89:1:2	3,8	0,19
Новичихинский	55	23	55:17:23	3,4	0,21
Павловский	58	15	58:14:15	2,91	0,38
Панкрушихинский	42	23	42:14:23	3,3	0,48
Первомайский	33	42	33:16:42	3	0,6
Петропавловский	44	3	44:40:3	3,2	0,53
Поспелихинский	64	1	64:23:1	3,5	0,29
Ребрихинский	60	17	60:17:17	3,12	0,39
Родинский	73	0,4	73:20:0,4	3,7	0,25
Романовский	66	8	66:18:8	3,6	0,3
Рубцовский	46	12	46:27:12	2,9	0,47
Славгородский	71	1	71:28:1	3,4	0,2
Смоленский	48	28	48:22:28	3,2	0,4
Советский	57	6	57:12:6	3,9	0,25
Солонешенский	9	31	9:56:31	2,7	0,69
Солтонский	15	55	15:25:55	2,4	0,51
Суетский	57	6	57:30:6	3,3	0,3
Табунский	78	0,3	78:22:0,3	3,7	0,2
Тальменский	23	62	23:10:62	2,7	0,75
Тогульский	19	49	19:21:49	2,4	0,46
Топчихинский	62	1	62:26:1	3,3	0,26
Третьяковский	37	24	37:23:24	2,9	0,47
Троицкий	25	58	25:13:58	2,8	0,76
Тюменцевский	48	21	48:22:21	3,4	0,5
Угловский	21	48	21:31:48	2,4	0,6
Усть-Калманский	54	1	54:34:1	3,1	0,35
Усть-Пристанский	42	18	42:23:18	2,7	0,39
Хабарский	56	7	56:28:7	3	0,36
Целинный	55	9	55:32:9	3,3	0,26
Чарышский	6	66	6:32:66	2,5	0,87
Шелаболихинский	32	25	32:28:25	2,6	0,51
Шипуновский	57	10	57:19:10	3,3	0,35

Размеры площадей сельскохозяйственных угодий, пашни, кормовых угодий, земель под лесом свидетельствуют о том, что доля сельскохозяйственных угодий в 70% административных районов выше 66% площади района. Почти в 70% районов доля пашни больше 40% (экологический оптимум) площади района. В 12 районах доля кормовых угодий выше экологической нормы (33% территории района).

В составе сельскохозяйственных угодий среднее соотношение пашни и кормовых угодий равняется 61:39. По районам это соотношение изменяется от 93:7 в Немецком национальном районе до 14:86 в Солонешенском районе. Для достижения оптимальной потребности (по медицинской норме) в продуктах питания соотношение пахотных и кормовых угодий должно составлять 47:53 [7]. Такое оптимальное соотношение пашни и кормовых угодий отмечается только в Баевском и Краснощёковском районах. Близкое к оптимальному соотношению наблюдается в Угловском районе (49:51). В других административных районах (их 95%) доля пашни на 5-46% больше оптимума (40%), а доля естественных кормовых угодий, соответственно, занижена. В семи районах (Алтайском, Ельцовском, Красногорском, Солонешенском, Солтонском, Чарышском, Угловском) расположенных в Присалаирье и предгорной равнине Алтайского края, доля пашни составляет 4-32%, что ниже оптимума (40%). Это обусловлено сложными геоморфологическими условиями, высокой залесённостью территории районов. В тех районах, где нарушено соотношение угодий в пользу пахотных, наблюдается развитие эрозионных и дефляционных процессов, понижающих плодородие почв.

Экологические показатели оценки землепользований районов, приведенных в таблице 2, позволяют сделать вывод о том, что территории 19 районов (31%) являются экологически нестабильными. Коэффициент экологической стабильности ниже 0,33. Территории 27 административных районов (44%) относятся к неустойчиво стабильным районам. Коэффициент экологической стабильности равен 0,33-0,50. При традиционном использовании земельного фонда (без применения мероприятий по охране земель) территории этих районов могут перейти в категорию экологически нестабильных. При рациональной организации землепользования с использованием почвозащитных и природоохранных мероприятий процессы деградации можно остановить и улучшить экологическое состояние территорий районов. Девять районов (15%) являются средне стабильными. Коэффициент экологической стабильности на-

ходится в интервале 0,50-0,66. Только 10% административных районов являются экологически стабильными землепользованиями (коэффициент экологической стабильности более 0,67). К числу этих районов относятся Красногорский, Солонешенский, Тальменский, Троицкий и Чарышский. Троицкий район в целом (судя по коэффициенту экологической стабильности) относится к стабильным в экологическом отношении, однако на землях сельскохозяйственного назначения очень часто встречается линейная эрозия (овраги), которая имеет тенденцию к развитию. Территории 47% административных районов испытывают значительную антропогенную нагрузку ( $K_{\text{ан}} = 3-4$ ). В половине районов земли подвергаются средней антропогенной нагрузке ( $K_{\text{ан}} = 2-3$ ). С незначительной антропогенной нагрузкой оказывается только Быстроистокский район.

При использовании рекомендаций Л.М. Бураковой [3], С.И. Грибова [5] рассчитано оптимальное соотношение (табл. 3) пахотных и кормовых угодий, обеспечивающее население продуктами питания в соответствии с медицинскими нормами потребления и учётом рынка сельскохозяйственной продукции в рамках Сибирского округа. Из данных таблицы ясно, что во всех районах (за исключением Красногорского и Тальменского) фактическая площадь пашни (по состоянию на 01.01.2002 г.) на 1,5-178 тыс. га больше, чем это необходимо по медицинской норме с учетом рынка продуктов питания. В одной трети районов (32,7%) площадь кормовых угодий ниже оптимума, необходимого для обеспечения продовольствием рынка и населения Алтайского края. В остальных районах площадь кормовых угодий значительно выше требуемого.

Поэтому для повышения стабильности агроэкосистем в этих районах необходимо уменьшить площадь пашни, трансформировав её в залежь и кормовые угодья, а часть низкопродуктивных кормовых угодий, в первую очередь пастбищ, отвести под лесоразведение.

Часть эродированной и эрозионноопасной пашни целесообразно законсервировать, переводя в залежь. На склонах круче 5° рекомендуется использование пашни в почвозащитных севооборотах с полосным размещением культур поперек стока. Во многих административных районах предстоит повысить коэффициент облесённости. Для этого можно увеличить площади земель под полезащитными и почвозащитными лесными полосами, расширить лесные массивы вокруг населенных пунктов, водоохраных полос вдоль водных объектов.

**Оптимальные показатели соотношения сельскохозяйственных угодий  
по районам Алтайского края, тыс. га**

Наименование района	Сельскохозяйственные угодья	Пашня			Кормовые угодья		
		экологический оптимум	по медицинским нормам	разница	экологический оптимум	по медицинским нормам	разница
1	2	3	4	5	6	7	8
Алейский	286,6	130,3	101,4	+102,8	107,5	114,6	-32,9
Алтайский	208,3	138,7	54,0	+1,5	114,4	61,0	+90,7
Баевский	211,0	98,4	28,3	+70,5	81,2	32,0	+73,4
Бийский	162,4	81,6	72,5	+34,3	67,3	81,9	-27,5
Благовещенский	229,8	97,4	74,4	+54,7	80,3	84,1	+12,5
Бурлинский	217,9	90,0	31,0	+85,3	75,6	35,0	+51,5
Быстроистокский	86,9	62,6	25,9	+26,4	51,7	29,3	+5,1
Волчихинский	199,7	139,6	45,8	+109,3	115,2	51,7	-7,9
Егорьевский	124,9	98,1	32,0	+65,3	80,9	36,2	-9,2
Ельцовский	92,2	84,5	16,0	+15,8	69,7	18,1	+35,0
Завьяловский	165,6	79,6	46,8	+63,7	65,7	52,9	+2,0
Залесовский	107,7	130,0	37,9	+21,3	107,3	42,8	+1,0
Заринский	188,3	203,8	23,1	+87,0	168,2	26,1	+43,4
Змеиногорский	148,4	104,8	51,9	+46,0	86,5	58,6	-11,6
Зональный	108,1	62,3	41,5	+42,1	51,4	46,9	-22,8
Калманский	117,5	58,3	30,6	+46,8	48,1	34,6	+4,3
Каменский	254,4	127,6	125,8	+35,6	105,3	142,2	-55,4
Ключевской	226,7	11,4	41,5	+117,7	91,9	46,9	+17,7
Косихинский	119,1	75,2	42,3	+38,3	62,0	47,8	-11,8
Красногорский	160,0	116,5	38,9	-1,7	96,1	44,0	+64,5
Краснощёковский	309,6	128,0	40,7	+91,1	105,7	46,0	+157,9
Крутихинский	138,9	75,2	28,1	+74,4	62,0	31,8	+3,8
Кулундинский	178,1	72,6	54,7	+81,7	59,9	61,8	-30,5
Курьинский	193,5	92,2	29,2	+71,0	76,1	33,0	+52,1
Кытмановский	200,4	93,9	36,1	+91,7	77,5	40,8	+20,1
Локтевский	215,9	89,1	63,2	+78,7	73,5	71,4	-14,2
Мамонтовский	182,3	87,2	53,7	+84,6	72,0	60,7	-17,2
Михайловский	173,3	122,0	52,9	+45,3	100,6	59,8	+15,1
Немецкий национальный	134,3	55,6	40,9	+83,4	45,8	46,2	-36,4
Новичихинский	137,3	73,4	23,5	+78,6	60,5	26,6	+5,1
Павловский	161,9	80,4	87,9	+40,6	66,3	99,3	-67,5
Панкрушихинский	203,0	107,6	34,4	+82,3	88,7	38,9	+45,2
Первомайский	181,6	136,5	95,8	+26,1	112,6	108,3	-51,3
Петропавловский	135,4	57,4	28,0	+43,2	47,4	31,6	+32,4
Поспелихинский	223,5	92,1	56,7	+90,8	46,0	64,1	-7,9
Ребрихинский	208,7	104,8	57,7	+104,2	86,5	65,2	-19,2
Родинский	291,9	119,6	51,3	+178,0	98,7	58,0	+3,8
Романовский	175,4	79,0	31,4	+106,6	65,2	35,5	+1,6
Рубцовский	263,0	122,5	54,7	+84,3	101,0	61,8	+28,2
Славгородский	174,7	71,4	98,1	+27,7	58,9	110,9	-75,6
Смоленский	142,2	75,6	51,7	+46,3	62,4	58,4	-14,7
Советский	130,8	56,2	36,7	+50,5	46,4	41,5	+1,0
Солонешенский	229,8	136,5	25,3	+6,3	112,6	28,6	+169,5
Солтонский	121,5	115,4	22,3	+21,3	95,2	25,2	+49,4
Суетский	97,0	41,6	13,6	+49,4	34,4	15,4	+18,5
Табунский	166,7	67,4	24,1	+106,3	55,6	27,2	+5,0

1	2	3	4	5	6	7	8
Тальменский	127,8	153,3	103,2	-13,5	126,5	116,4	-78,7
Тогульский	92,9	77,2	22,1	+16,8	63,7	25,0	+17,5
Топчихинский	218,7	120,5	41,9	+111,9	99,4	42,3	+20,9
Третьяковский	122,6	70,3	34,4	+13,9	58,0	38,8	+7,4
Троицкий	160,9	162,5	60,6	+43,0	134,1	68,3	-15,6
Тюменцевский	156,4	84,5	36,1	+72,2	69,7	40,7	+46,7
Угловский	243,1	190,8	33,5	+65,3	157,4	37,7	+53,1
Усть-Калманский	211,6	86,8	37,1	+86,3	71,6	41,8	+36,6
Усть-Пристанский	175,7	91,9	34,8	+78,1	75,8	39,3	+22,9
Хабарский	231,8	102,3	42,3	+111,7	84,4	47,7	+28,5
Целинный	249,2	110,4	41,3	+115,6	91,1	46,6	+45,1
Чарышский	259,2	282,8	30,6	+8,9	233,3	34,5	+183,9
Шелаболихинский	155,4	89,1	33,6	+49,2	73,5	37,7	+34,0
Шипуновский	360,2	162,8	75,0	+174,6	134,3	84,5	+22,1
Итого по краю	16799,6	6153,0	3157,9	3841,1	5110,6	3136,0	870,6

Примечание. (+) — больше оптимума по медицинской норме; (-) — меньше оптимума по медицинской норме.

Увеличение степени облесённости территории - задача непростая, требующая больших трудовых и материальных затрат на разведение лесов. Решение этой задачи возможно на основе создания условий для естественного лесовозобновления. Этот процесс должен быть управляемым, чтобы ограничить спонтанное зарастание пашни и кормовых угодий, особенно высокоплодородных почв (чернозёмов Присалаирья и предгорий Алтая).

Улучшение экологической обстановки в административных районах Алтайского края возможно на научной основе организации агроландшафтов, разработке схем землеустройства муниципальных образований (районов, сельских администраций), схем природно-сельскохозяйственного районирования земель, схем использования и охраны земель (схем размещения особо охраняемых природных территорий, схем по защите земель от деградации), территориальных схем охраны природы (ТЕРКСОП). Разработке схем рационального землепользования и охраны земель должны предшествовать работы по почвенному, геоморфологическому и ландшафтному обследованию территории районов, агроэкологической оценке природных комплексов.

Использование земель в границах административных районов должно дифференцироваться с учётом специфики агроландшафтов конкретных землепользователей (хозяйствующих субъектов). Особенности использования территории хозяйства отражаются в проектах внутрихозяйственного землеустройства сельскохозяйственных организаций, в рабочих проектах по рекультивации земель, по защите почв от эрозии, сохранению и повышению плодородия почв.

В сложившихся экономических условиях маневрирование соотношением пашни и кормовых угодий в границах хозяйств должно происходить под контролем землеустроительной службы, органов муниципальных образований, общественности. Для стимулирования рационального использования земель и повышения их плодородия важно предусмотреть механизмы компенсации землепользователям за проведение почвоохранных и водоохраных мероприятий, льготное кредитование на реализацию мероприятий по защите земель и охране окружающей среды.

#### Библиографический список

1. Агроклиматические ресурсы Алтайского края. Л.: Гидрометеиздат, 1971. 198 с.
2. Архипов С.А., Вдовин В.В., Мизеров Б.В. Западно-Сибирская равнина: История развития рельефа Сибири и Дальнего Востока. М.: Наука, 1970. 280 с.
3. Бурлакова Л.М. Концептуальные положения рационального использования земель // Экология и безопасность жизнедеятельности человека в условиях Сибири. Барнаул: МАНЭБ, 1997. С. 34-36.
4. Волков С.Н. Землеустройство. Т. 2. Землеустроительное проектирование. Внутрихозяйственное землеустройство. М.: Колос, 2001. 648 с.
5. Грибов. С.И. Структура земельного фонда Алтайского региона и её оптимизация: препринт. Барнаул: Изд-во Алт. ун-та, 1996. С. 19.
6. Золотарева О.В., Татаринцев Л.М. Экологическая оценка использования земель СПК «Гвардейское» Павловского района Алтайского края // Геоэкологические проблемы почвоведения и оценки земель: Матер. науч.-практ. конф.



(25-26 сентября 2003 г., г. Барнаул). Барнаул: Изд-во АГАУ, 2003. С. 56-59.

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.

8. Кухарева М.А., Лучникова Н.М., Каблова Н.Ю. и др. Экологическое обоснование организации территории административного района // Геоэкологические проблемы почвоведения и оценки земель: Матер. науч.-практ. конф. (25-26 сентября 2003 г., г. Барнаул). Барнаул: Изд-во АГАУ, 2003. С. 112-117.

9. Кухарева М.А., Татаринцев Л.М. Экологическая оценка использования земель СПК им. Ленина Краснощёковского района Алтайского края // Геоэкологические проблемы почвоведения и оценки земель: Матер. науч.-практ. конф.

(25-26 сентября 2003 г., г. Барнаул). Барнаул: Изд-во АГАУ, 2003. С. 117-120.

10. Лучникова Н.М., Татаринцев Л.М. Экологическая оценка использования земель Поспелихинского района Алтайского края // Геоэкологические проблемы почвоведения и оценки земель: Матер. науч.-практ. конф. (25-26 сентября 2003 г., г. Барнаул). Барнаул: Изд-во АГАУ, 2003. С. 120-122.

11. Почвы Алтайского края. М.: Изд-во АН СССР, 1959. 397 с.

12. Реймерс Н.Ф. Экология (теория, законы, правила, принципы и гипотезы). М.: Россия молодая, 1994. 327 с.

13. Татаринцев Л.М., Ерёмин Е.А. Экологическая оценка использования земель Тогульского района Алтайского края // Геоэкологические проблемы почвоведения и оценки земель: Матер. науч.-практ. конф. (25-26 сентября 2003 г., г. Барнаул). Барнаул: Изд-во АГАУ, 2003. С. 100-103.



УДК 630\*611(571.15)

**В.И. Чуканов,  
А.А. Маленко**

## ОПТИМИЗАЦИЯ ПАРАМЕТРОВ МНОГОЦЕЛЕВОГО ЛЕСОПОЛЬЗОВАНИЯ В АЛТАЙСКОМ КРАЕ

Известно, что 69% территории России представлено землями лесного фонда и лесами, не входящими в лесной фонд. Более половины российских регионов относятся к многолесным или достаточно обеспеченным лесом территориям. Алтайский край в этом отношении имея лесистость 20,6% при средней по России 45%, относится к среднеобеспеченному лесом региону. Общая площадь земель лесного фонда в крае составляет 4381 тыс. га, основная часть земель лесного фонда занята лесами 1-й группы (67%), выполняющими преимущественно средозащитные функции.

В соответствии с логикой стратегического планирования и управления отраслью задача оптимизации использования и воспроизводства лесных ресурсов Алтайского края на перспективу представляется чрезвычайно актуальной.

Оптимальное освоение лесных ресурсов с учетом имеющихся для анализа достоверных данных по натуральным и стоимостным показателям может быть промоделировано в рамках производственной статистической линейной

задачи оптимального планирования, сформулированной в общем виде.

1. Рынок производителей продуктов и услуг леса представляет собой совокупность пересекающихся секторов производства: древесной продукции, недревесных продуктов, рекреационных и защитных услуг леса.

2. Взаимозаменяемость на одной и той же площади лесного биогеоценоза различных функций леса позволяет организовать одновременное производство продуктов и услуг в указанных секторах производства.

К конечным продуктам сектора древесной продукции в нашем случае относится: деловая древесина и ее сортаменты, разнообразные пиломатериалы, тара, дрова и т.д.

Недревесная продукция леса включает ягоды и плоды, лекарственное сырье, овощи, зерновые культуры, грубые корма, орехи, мясо, рыбу, мед и сено.

Защитные услуги леса - защита сельхозугодий, противоэрозийные мероприятия, санаторная охрана курортов, защита дорог.