

3. ЭКОЛОГИЧЕСКИЙ КАРКАС ТЕРРИТОРИИ РАЗЛИЧНОГО УРОВНЯ ОРГАНИЗАЦИИ

3.1. ПОСТРОЕНИЕ СХЕМЫ ЭКОЛОГИЧЕСКОГО КАРКАСА ТЕРРИТОРИИ МЕЖРЕГИОНАЛЬНОГО И РЕГИОНАЛЬНОГО УРОВНЕЙ

3.1.1. Природный каркас территории мега- и макрорегионального уровня

Рельеф, являющийся «скелетом» природного комплекса, оказывает существенное влияние на формирование его структуры. На территории Алтайского региона, расположенного на стыке Западно-Сибирской равнины, гор Алтая и Салаира, четко выделяются горные и равнинные ландшафты.

Горы Алтая выступают в качестве мегарегионального узла ПКТ, Салаирский кряж является узлом макрорегионального уровня (рис. 3.1). На равнинной территории располагаются отдельные площадные элементы мезорегионального порядка (табл. 3.1).

Горы Алтая — часть Алтае-Саянской горной страны, огромной системы горных хребтов, являющейся естественным «внутренним ядром» Евразии [Алтае-Саянский экорегион..., 2001]. Об огромной значимости этой территории говорит тот факт, что горные леса Алтае-Саянской горной страны отнесены Всемирным фондом дикой природы к числу 240 глобальных экорегионов, сохранение которых может обеспечить устойчивое поддержание 90—95 % видового богатства планеты [Шварц, Шестаков, 2002].

Как узел мегарегионального значения, горная область играет роль регулятора и перераспределителя воздушных и водных масс. Это высочайшая горная система Сибири, наиболее высокая часть великого водораздела, отделяющего речные бассейны Северного Ледовитого океана от внутренних бессточных областей Евразийского материка. Хребты Алтая определяют термический и ветровой режим, режим увлажнения прилегающих равнин, формируют и распределяют сток рек Оби, Иртыша и их притоков, дают начало притокам Енисея (Б. Абакан, Хемчик) и некоторым рекам обширной области замкнутого стока (Кобдо, Урунгу и др.). Средний многолетний сток с территории Алтая равняется $42 \times 10^9 \text{ м}^3$, что составляет 94 % объема от годового стока р. Оби у г. Барнаула и 77 % — у г. Новосибирска [Ревякин и др., 1979].

Алтай, образуя вместе с другими пограничными хребтами Казахстана орографическую границу между нагорьями Центральной Азии и равнинной территорией Сибири, дает направление движению воздушных масс из Средней Азии, обуславливая на территориях, лежащих к северу, ветры юго-западного направления [Харламова, 1995]. Поступающие с запада, северо- и юго-запада влагонесные воздушные массы дают значительные осадки еще на подходе к горам, где их количество увеличивается вдвое по сравнению с

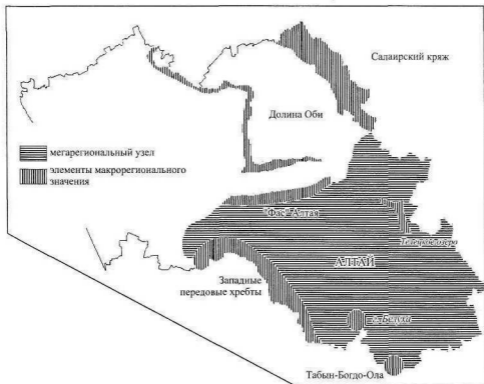


Рис. 3.1. Элементы природного каркаса территории мегарегионального значения.

равнинами [Там же]. В высокогорных районах выпадает более 2500 мм осадков в год.

Значительная высота гор способствует образованию мощных центров оледенения, являющихся аккумуляторами чистой пресной воды. Алтайские ледники, численность которых составляет более 1,5 тыс., а общая площадь — 910,2 км² [Ревякин и др., 1979], по данным Ф.А. Максютова [1984], в большинстве своем имеют барьерогенное происхождение.

Обширные размеры горной области, глубокая расчлененность и большое разнообразие видов подстилающей поверхности способствуют интенсивной и глубокой трансформации поступающего воздуха, формированию местных воздушных масс. Восходящие движения воздуха по наветренным склонам вызывают образование облачности и осадков. Суммы средних суточных положительных температур воздуха в горах Алтая 2000—800° С и менее, тогда как в равнинной части края — 2200—2700° С и более [Алтайский край. Атлас, 1978]. Однако если летом температуры воздуха в горах значительно ниже, чем на равнинных территориях, то в холодное время года, благодаря фоновым явлениям и инверсии температур, склоны гор оказываются теплее. На значительной территории в непосредственной близости от гор, а также в среднегорной зоне зимы менее суровы, удлиняется безморозный период, меньше континентальность климата [Харламова, 1995].

Элементы природного каркаса Алтайского региона

Уровень организации территории	Элементы природного каркаса		Значимость	
	Площадные	Линейные		
1	2	3	4	
Мезорегиональный	Макрорегиональный	Мегарегиональный	Горы Алтая	Высочайшая горная система Сибири. Формирование климата на больших площадях прилегающих равнин. Выполнение роли водораздела рек Северного Ледовитого океана и рек Внутренней Азии. Аккумуляция значительного объема пресной воды в многочисленных ледниках. Формирование и распределение стока рек Оби, Иртыш, притоков Енисея и рек области замкнутого стока. Центр богатейшего биоразнообразия
		Массив Табын-Богдо-Ола	Крупнейший район оледенения Сибири. Формирование климата и речного стока притоков рек Калгуты, Канас, Кобдо. Убежище для эндемиков Алтае-Саянской флоры и фауны (барс, аргали)	
		г. Белуха	Высочайшая горная вершина Сибири. Определение климата прилегающих территорий. Наличие крупнейших ледников. Формирование стока Катунь и притоков Бухтармы. Место обитания редких и эндемичных видов растений и животных Алтая и Саян	
		оз. Телецкое	Одно из крупнейших озер Сибири. Хранилище чистой пресной воды. Формирование особого микроклимата на прилегающих территориях. Наличие густой речной сети, большой объем стока. Район распространения крупнейших массивов черневых и кедровых лесов, служащих местом обитания многочисленных представителей таежной и высокогорной флоры и фауны	
		Салаирский кряж	Выполнение функции климатического барьера. Определение климата прилегающих равнин. Наличие густой речной сети, формирование значительного объема среднемноголетнего годового стока (истоки р. Чумыш и притоков р. Томи). Место распространения черневой тайги — убежища редких видов растений и животных, в том числе реликтов неморальной флоры	
		«Фас» Алтая	Климатический барьер. Район протекания важнейших геодинамических процессов. Насыщенность месторождениями полезных ископаемых, выходами термальных радоновых источников. Региональный ландшафтный экотон. Наличие повышенной биологической продуктивности и богатейшего ландшафтного разнообразия	
		Западные передовые хребты	Барьер на пути влажных воздушных масс с запада. Определение режима увлажнения прилегающих территорий. Формирование максимального на территории Сибири среднемноголетнего годового стока. Истоки рек Коксы, Алей, притоков Чарыша и Иртыша	

	1	2	3	4
Мезорегиональный	Макрорегиональный		Долина р. Оби	Основной транспортный коридор Западной Сибири. Смягчение климата на значительных территориях. Пойма — водоохранная и стокорегулирующая роль; место обитания водно-болотной дичи
		Бийско-Чумышская возвышенность		Климатический барьер. Ареал интенсивного выхода подземных вод. Формирование стока притоков р. Оби и р. Чумыша. Типичные природные комплексы лесостепной зоны Западной Сибири
		Массивы Приобских боров		Способствуют увеличению количества осадков, формированию и регулированию стока рек, оказывают смягчающее воздействие на климат, играют почвозащитную и водорегулирующую роль. Убежище для животных и растений на антропогенно преобразованной территории
		Крупные степные озера		Водозапасающая, водорегулирующая, водоохранная функции, воздействие на микроклимат прилегающих территорий. Озерно-болотные угодья — место обитания многочисленной дичи, в том числе редких видов. Воды степных озер содержат широкий спектр самосадочных солей. Солеродные озерные ансамбли относят к типичным природным комплексам края
			Крупные хребты Алтайских гор	Орографические барьеры. Вершины хребтов — гольцовый, тундровый, альпийский, горно-таежный пояса — имеют первостепенное значение как конденсаторы влаги и являются местами формирования стока
			Ленточные боры	Способствуют увеличению количества осадков, формированию и регулированию стока рек, оказывают смягчающее воздействие на климат, играют почвозащитную и водорегулирующую роль. Убежище для животных и растений на антропогенно преобразованной территории. Уникальные природные комплексы для степной и лесостепной зон, географический феномен края
			Долины крупных притоков Оби и рек бессточной области	Транзитные коридоры. Отепляющее действие на прилегающие территории. Поймы являются местом обитания водно-болотных птиц и зверей

И, наконец, располагаясь на стыке природных зон, Алтай выступает в качестве биосферного узла — места схождения и переплетения таежных, степных и полупустынных ландшафтов. Многообразие ландшафтных комплексов обеспечивает богатое биоразнообразие и наличие здесь эндемичных и реликтовых видов флоры и фауны мирового значения.

На территории Алтая выделяется несколько элементов макроуровня. Узлами ПКТ являются: массив г. Белухи, горный узел Табын-Богдо-Ола и оз. Телецкое с окружающей его Прителецкой тайгой. Линейная составляющая представлена западными передовыми хребтами и «Фасом» Алтая.

Гора Белуха и горный узел Табын-Богдо-Ола являются центрами гео- и биостабилизации, служат местами формирования интенсивного речного стока. Высочайшие горные массивы Сибири (г. Белуха — 4506 м, г. Найрамдал в массиве Табын-Богдо-Ола — 4374 м) с веером расходящихся от них хребтов во многом способствуют формированию климата на прилегающих территориях. Мощные ледники (общая площадь оледенения массива Табын-Богдо-Ола, по Р.М. Мухаметову [Мухаметов, Арефьев, 1996], составляет 222,3 км², только семь крупнейших ледников г. Белухи занимают 82 км²) питают многочисленные реки. Так, ледники г. Белухи являются истоками р. Катунь и ее притоков: Ак-Кема, Иедыгема, а также Белой Берели, притока р. Бухтармы. Среднемноголетний годовой сток рек здесь составляет 35—40 л/с с 1 км² [Алтайский край. Атлас, 1978], годовой слой стока — до 1500 мм и более (тогда как в среднем по Алтаю эти показатели равны соответственно 10—15 л/с с 1 км² и 300—600 мм). Со склонов массива Табын-Богдо-Ола берут начало притоки рек Калгуты (система рек Аргамджи), Канас (реки Сангадыр, Еудиуханасыхэ), Кобдо (реки Цаган-Гол, Постигийн-Гол, Их-Ойгорын-Гол) и др. Данные горные узлы являются центрами биоразнообразия, местами обитания уникальных представителей растительного и животного мира, в том числе особо охраняемых крупных млекопитающих — снежного барса и алтайского горного барана аргали.

Котловина оз. *Телецкого* является хранилищем чистой пресной воды. На прилегающей к озеру территории формируется особый микроклимат. Село Беле — самое теплое место на Алтае (среднегодовая температура +3,9°), на всем остальном побережье также отмечаются положительные годовые температуры, что в целом не характерно для горной области. Значительное количество осадков (1000 мм и более) обеспечивает большой объем стока. Так, на хребте Корбу среднемноголетний годовой сток равняется 20—35 л/с с 1 км² при слое стока, превышающем 800 мм [Алтайский край. Атлас, 1978; Атлас СССР, 1985]. Густота речной сети в бассейне р. Пыжи превышает 2 км/км². На прилегающих к озеру землях произрастают крупнейшие на Алтае массивы черневых и кедровых лесов — Прителецкая тайга, служащая убежищем редких и эндемичных представителей растительного и животного мира Алтае-Саянской горной области.

Западные передовые хребты Алтайских гор — наиболее значимые барьеры, стоящие на пути воздушных масс. Хребты Убинский, Ивановский, Ульбинский, Холзун и Листвяга относятся к так называемым орографическим барьерам первого порядка; барьеры второго порядка — Коргонский, Теректинский, Айгулакский хребты [Сурнаков, 1988]. Простираясь с северо-запада на юго-восток, кулисообразно возвышаясь над соседними равнинами, хребты первыми перехватывают влагу западных потоков и по обилию осадков относятся к наиболее влажным районам нашей страны (так, по данным В.В. Орловой [1962], в верховьях р. М. Ульбы за год выпадает более 1500 мм осадков). Именно они принимают на себя основной удар влажных атлантических ветров, дующих с запада. По данным В.С. Ревякина и В.И. Кравцовой [1977], максимальные высоты снежного покрова здесь могут достигать 5—8 м, тогда как на северо-востоке, на хребтах Абаканском, Корбу, — до 3 м, а на границе с Монголией — всего 30—50 см. На Коргон-

ском, Тигирекском и Коксуйском хребтах формируется максимальный для территории Сибири среднемноголетний годовой сток рек — 50–60 л/с с 1 км². Годовой слой стока — более 1000 мм, густота речной сети максимальна для Алтая — более 2 км на 1 км² (при среднем значении 1–1,5 км/км²) [Алтайский край. Атлас, 1978; Атлас СССР, 1985]. Здесь берут начало реки Алей, Кокса, притоки Чарыша и Иртыша.

Особо следует выделить макрорегиональный разлом, «шов», отделяющий Алтайскую горную область от Западно-Сибирской равнины и именуемый «Фасом» Алтая. «Фас» Алтая, помимо выполнения функций климатического барьера (количество осадков в предгорьях увеличивается по сравнению с равнинами на 300 мм, высота снежного покрова возрастает с 30–40 до 60–70 см [Белокурихинская лечебно-оздоровительная местность, 1997]), является территорией, на которой протекают важнейшие геодинамические процессы. Высока насыщенность района месторождениями полезных ископаемых и выходами термальных радоновых источников. Отличительной чертой территории является то, что здесь отмечается сочетание условий образования месторождений, характерных как для горных, так и равнинных территорий [Барышников, 1992]. «Фас» Алтая В.А. Николаев [1994] называет региональным ландшафтным экотонем, выделяющимся благоприятными агроклиматическими условиями, плодородием почв, повышенной урожайностью сельскохозяйственных и ландшафтным разнообразием. Общая биологическая продуктивность растительных сообществ в предгорной зоне Алтая — одна из самых высоких на территории России, сопоставимая лишь с показателями предгорных районов Краснодарского края, т.е. абиотические условия произрастания растительности здесь приближены к оптимальным [Красноярова, 1999; Барышникова, Отто, 2000].

Узлом ПКТ макрорегионального уровня является невысокий *Салаирский кряж*, роль которого весьма ощутима для лесостепной зоны Западной Сибири [Степанов, 1973]. Несмотря на незначительные высоты, кряж выполняет функцию климатического барьера. Западные его склоны получают около 500 мм осадков в год на севере и до 800 мм на юге, тогда как у подножия восточных склонов их количество снижается до 400 мм [Шварева, 1963]. Высота снежного покрова на Салаире в отдельные годы достигает 360 см [Ронгинская, 1988]. Среднемноголетний годовой сток салаирских рек — от 6 до 10–20 л/с с 1 км² (в истоках р. Чумыш), тогда как годовой сток у его подножия — 2–4 л/с с 1 км² [Атлас СССР, 1985]. Слой речного стока на кряже, на территории края, превышает 450 мм (в районе г. Барнаула — менее 50 мм, г. Заринска — 50–100 мм). Густота речной сети высока — более 2 км на 1 км² (что сопоставимо с западными передовыми хребтами и Прителецкой тайгой). Салаирский кряж является местом распространения черневых лесов с комплексом неморальных реликтов, особа значима роща из липы сибирской, в естественном состоянии более нигде на территории Алтайского региона не произрастающей [Стоящева, 1995]. Огромные лесные массивы Салаира служат местом обитания самых разнообразных таежных зверей и птиц.

На территории Западно-Сибирской равнины выделяются отдельные элементы мезорегионального уровня (рис. 3.2). Макрорегиональным значением обладает лишь *долина р. Оби* как основной транспортный коридор.

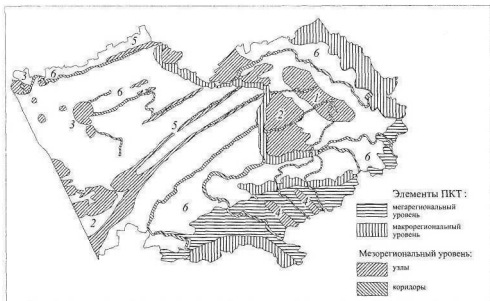


Рис. 3.2. Элементы природного каркаса макро- и мезорегионального уровня на территории Алтайского края.

Цифрами обозначены элементы мезоуровня: 1 — Бийско-Чумышская возвышенность, 2 — крупные лесные массивы (Приобские боры, лесные массивы по дельтам ложбин древнего стока), 3 — крупные соленые озера, 4 — крупнейшие хребты, 5 — ленточные боры по ложбинам древнего стока, 6 — долины крупнейших притоков р. Оби и крупных рек бессточной области.

Помимо того, русло и пойма Оби способствуют отоплению климата на значительных территориях. Суммы среднесуточных температур воздуха выше 0°C на участках, непосредственно прилегающих к пойме, — более 2400°C , тогда как на окружающих территориях — $2200\text{--}2400^{\circ}\text{C}$. Продолжительность безморозного периода в пойме на 15 дней длиннее [Харламова, 1995]. Заболоченная и закустаренная пойма р. Оби выполняет водоохранную, стокорегулирующую функцию. Г.В. Коробкова [1980] отмечает высокую значимость низинных болот обской поймы в регулировании внутригодового стока, сходную со значимостью лесов. Причем по мере сокращения лесов на водосборе роль поймы как регулятора стока возрастает. Положительное влияние поймы на меженный сток р. Оби особенно велико в засухливые годы. Пойма является местом обитания водно-болотной дичи.

В настоящее время места массового скопления и размножения различных видов птиц предложены к охране в рамках программы «Ключевые орнитологические территории России» (КОТР). Ключевой орнитологической территорией называется участок суши или акватории, служащий местом концентрации одного или нескольких видов птиц [Гармс, 1999а]. Особым богатством и разнообразием птичьего населения отличается пойма в окрестностях сел Быстрый Исток (Быстроистокская КОТР), Бобровка и Рассказиха (Бобровско-Рассказихинская КОТР), а также северо-западнее г. Барнаула (Туриногорская КОТР) [Гармс, 1999а].

Узлы мезорегионального значения ПКТ. *Бийско-Чумышская возвышенность*, несмотря на небольшие высоты, также служит барьером мезоуровня, что проявляется в увеличении количества осадков на наветренных склонах и его уменьшении на противоположных, подветренных (в долине р. Чумыш, например, наблюдается эффект дождевой тени). В южной части возвышенности, в истоках рек Большая Речка и Чемровка, количество осадков с 400—500 повышается до 600 мм. На территории возвышенности находится ареал интенсивного выхода подземных вод. Все это приводит к формированию стока многочисленных правых притоков р. Оби (Лосихи, Большой Речки, Чемровки и др.) и левых — р. Чумыша (Кашкарагаихи, Тарабы и др.). Годовой слой стока на возвышенности — до 200—600 мм, тогда как на прилегающих территориях — 25—100 мм [Алтайский край. Атлас, 1978]. И, наконец, значимость ландшафтов Бийско-Чумышской возвышенности состоит в том, что они представляют собой типичные природные комплексы лесостепной зоны Западной Сибири.

Крупные лесные массивы (Приобские боры, лесные массивы по дельтам ложбин древнего стока) способствуют увеличению количества осадков, формированию и регулированию стока рек, оказывают смягчающее воздействие на климат. На территории лесного массива, образованного слиянием Барнаульской и Касмалинской лент, сумма положительных температур воздуха превышает 2400 °С, тогда как на прилегающих безлесных территориях сумма температур составляет 2200—2400 °С.

Крупные соленые озера во многом определяют облик степной зоны. Солеродные озерные ансамбли с широким спектром самосадочных солей относятся к типичным природным комплексам Алтайского края [Лузгин, 2001]. Находящиеся в пределах низких озерных террас водно-болотные угодья служат местом обитания многочисленной дичи, в том числе редких видов. Особо значимо оз. Кулундинское, где насчитывается 34 редких видов птиц; среди них фламинго, пеликан, орлан-белохвост и др. (Кулундинская КОТР). Богато и разнообразно птичье население озер в верховьях р. Касмалы и низовьях р. Бурлы (Мамонтовская и Бурлинская КОТР) [Гармс, 1999а].

Линейными элементами мезорегионального уровня являются следующие природные комплексы.

Крупные хребты Алтайских гор служат орографическими барьерами. Вершины хребтов — гольцовый, тундровый, альпийский, горно-таежный пояса — имеют первостепенное значение как конденсаторы влаги, являются местами формирования стока и служат истоками рек.

Ленточные боры по ложбинам древнего стока как реликты сартанского оледенения являются уникальными, не имеющими мировых аналогов, природными комплексами (исключение составляет крайняя юго-западная Локтевская лента, расположенная на территории Восточного Казахстана) (рис. 3.3). Они являются крупнейшими коридорами для миграции представителей флоры и фауны леса на территории лесостепной и степной зон юга Западной Сибири, способствуют увеличению количества осадков, формированию и регулированию стока рек, оказывают смягчающее воздействие на климат [Ишутин и др..., 2005].

Долины крупнейших притоков р. Оби и крупных рек бессточной области. Выполняют функции снабжения территории водой, обеспечения горно-до-

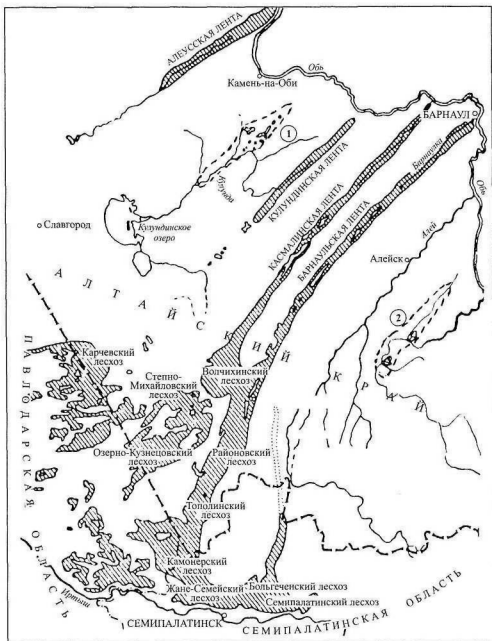


Рис. 3.3. Ленточные боры в степях Алтайского края и Казахстана (по: [Прибанов, 1960]).
 Пунктиром выделены места предполагаемого расположения исчезнувших сосновых лент:
 1 — Андроновская, 2 — Чупинская.

линейной циркуляции воздушных масс. Особо значимо влияние речных долин на микроклимат в горах, где велика расчлененность земной поверхности и климатические условия определяются высотой над уровнем моря и экспо-

зишей склонов. Так, в долинах Катунь, Чуи, Чулышмана продолжительность периода со средней суточной температурой выше 0° С на 20—30 дней длиннее, чем на прилегающих склонах гор. Опеляющее воздействие оказывают поймы равнинных рек. В частности, в долинах рек Алей, Чумыш, в низовьях Чарыша, как и в пойме Оби, на 12 дней увеличивается продолжительность безморозного периода [Алтайский край. Атлас, 1978]. Долины рек представляют собой миграционные коридоры для всего живого. Речные поймы являются местом обитания водно-болотных птиц и зверей. Особым богатством и разнообразием птичьего населения отличается пойма в устье р. Чумыш (Нижнечумышская КОТР) [Гармс, 1999а].

Таким образом, на территории Алтайского региона мегарегиональной значимостью обладает такой элемент природного каркаса, как Алтайская горная область, в пределах которой выделяются макроэлементы: горы Белуха и Табын-Богдо-Ола, оз. Телецкое, «Фас» Алтая, Западные передовые хребты. Макрорегиональное значение имеет невысокий Салаирский кряж. В пределах Западно-Сибирской равнины выделяются лишь элементы мезорегионального значения, исключение составляет долина р. Оби — элемент ПКТ макрорегионального уровня. Элементом мезоуровня является долина р. Бурлы, бассейн которой рассматривался при выделении элементов природного каркаса территории на микроуровне.

3.1.2. Демоэкономический каркас регионального уровня

Алтайский край — крупное административно-территориальное образование, субъект РФ, частично лежит в пределах Алтайского природного региона. В качестве узловых элементов его демоэкономического каркаса выступают городские поселения (города и поселки городского типа) и крупнейшие села (с численностью населения свыше 10 тыс. человек). По данным переписи 2002 г. на территории края расположено 16 городских поселений, включая 12 городов и 4 поселка городского типа, 8 сел имеют численность населения свыше 10 тыс. чел. [Численность населения..., 2004]. Исходя из сложившейся системы расселения были выделены элементы ДКТ Алтайского края (табл. 3.2).

К узловым элементам ДКТ регионального уровня нами отнесены 24 населенных пункта, в них сосредоточено 57,8 % населения края (рис. 3.4). Узловой образ региона выглядит следующим образом. Центральное положение занимает краевой центр — Барнаул, который вместе с Новоалтайском представляет формирующуюся агломерацию с численностью населения 741 тыс. человек (что составляет 28,4 % от численности населения, проживающего в Алтайском крае). Агломерация включает шесть поселков городского типа (Южный, Новосиликатный, Затон, Научный городок, Белоаярск, Новогорский) и 19 сельских населенных пунктов, имеющих непосредственное подчинение Барнаулу и Новоалтайску [Рыбкина, 2005].

Город Барнаул — крупный многоотраслевой центр перерабатывающей промышленности, как административный центр края выполняет главные организационно-хозяйственные и транспортно-распределительные функции.

Таблица 3.2

Узлы демоэкономического каркаса Алтайского края*

Уровень	Узлы ДКТ	Численность населения, тыс. чел.
Федеральный	Барнаулская агломерация	
	г. Барнаул	667,6
	г. Новоалтайск	73,5
	ИТОГО 1	741,1
Межрегиональный	г. Бийск	232,9
	г. Рубцовск	163,1
	г. Заринск	50,4
	ИТОГО 4	446,4
Региональный	г. Камень-на-Оби	45,3
	г. Славгород	35,3
	г. Алейск	28,6
	г. Яровое	21,4
	г. Горняк	15,8
	г. Белокуриха	14,5
	г. Змеиногорск	11,9
	ИТОГО 7	172,8
	п.г.т. Тальменка	20,1
	п.г.т. Благовещенка	12,4
	п.г.т. Степное Озеро	7,2
	п.г.т. Малиновое Озеро	4,1
	ИТОГО 4	43,8
	с. Кулунда	15,5
	с. Павловск	15,0
	с. Алтайское	14,0
	с. Поспелиха	13,7
	с. Михайловское	11,6
	с. Шипуново	11,5
с. Волчиха	11,3	
с.Троицкое	11,0	
ИТОГО 8	103,6	
	ИТОГО 24	1507,7

*Составлено по материалам переписи 2002 г. [Численность населения..., 2004].

Наряду с Барнаулом, «командные посты» в системе городских поселений занимают Бийск и Рубцовск. Бийск заметно выделяется своими организационно-хозяйственными функциями и играет роль второго по значению административного центра. Это крупный многоотраслевой центр с развитым машиностроением, химической, легкой и пищевой промышленностью. Рубцовск — один из транспортных узлов на Турксибе, крупный промышленный центр с узкой специализацией сельскохозяйственного и тракторного машиностроения. По сравнению с Бийском характеризуется значительно менее развитыми организационно-хозяйственными функциями.

Средние и малые города края — Заринск, Славгород, Камень-на-Оби, Алейск — являются центрами межрайонного значения. Заринск — город

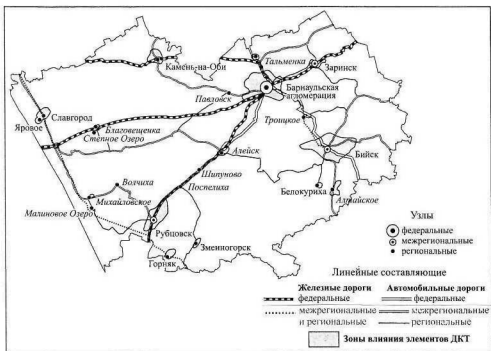


Рис. 3.4. Схема демозкономического каркаса территории Алтайского края.

с развитой коксохимией, экономически выгодно расположенный на транспортных путях, связывающих территорию края с Кузбассом. Три других города исключительно аграрно-индустриальные.

Следующую группу городских поселений составляют узкоспециализированные промышленные центры — Горняк (обогащение руд цветных металлов), Змеиногорск (сельхозпереработка), Яровое (основная химия); лечебно-оздоровительные — Белокуриха; другие городские поселения, как правило, являются районными центрами и выполняют соответствующие производственно-транспортные и обслуживающие население функции [Рыбкина, Стояшева, 2000].

Линейные составляющие ДКТ. Основу современной транспортной инфраструктуры Алтайского края образуют железные дороги. По характеру и соотношению выполняемых функций, уровню линейной концентрации транспортной инфраструктуры и величине потока железнодорожные линии повсеместно занимают ведущее положение и относятся к магистралям или входят в состав полимагистралей. Сеть их на территории Алтайского края довольно редка в сравнении, например, с соседней Кемеровской областью. Основными железнодорожными магистралями края являются Туркестано-Сибирская, Южно-Сибирская и Среднесибирская железные дороги. Менее загружена железная дорога Барнаул—Бийск, еще менее — железнодорожная ветка Татарская—Малиновое Озеро.

Инфраструктура железных дорог дополнена сетью автомобильных, из которых только две имеют федеральное значение: магистральная трасса

Элементы ДКТ Алтайского края

Элементы	Иерархический уровень			
	Федеральный	Межрегиональный	Региональный	Районный
Узловые	Барнаульская агломерация	Бийск, Рубцовск, Заринск	Семь малых городов, 4 поселка городского типа, 8 крупнейших сел	Районные центры; крупные и средние села
Линейные	Железнодорожные магистрали: Среднесибирская, Южсиб, Турксиб; две автомагистрали: Новосибирск—Ташанта, Барнаул—Рубцовск—Семипалатинск	Железнодорожные магистрали: Барнаул—Бийск, Тартарская—Малиновое Озеро; 15 крупных автодорог: Алтай—Кузбасс, Алейск—Родино—Кулунда—Павлодар, Бийск—Турочак и др.	Прочие крупные автодороги регионального значения	Дороги, связывающие районные и крупные хозяйственные центры

Новосибирск—Ташанта с подъездами к городам Барнаул и Горно-Алтайск (Чуйский тракт) и дорога Барнаул—Рубцовск—Семипалатинск. Прочие автодороги являются территориальными, из них 15, по данным предприятия «Алтайавтодор», относятся к главным, связывающим Алтайский край с другими регионами; таких здесь семь: Алтай—Кузбасс, Алейск—Родино—Кулунда—Павлодар, Змеиногорск—Карасук, Бийск—Кузедеево, Бийск—Турочак, Барнаул—Камень-на-Оби—Новосибирск, Катунское—Черга; и восемь крупных сугубо региональных автодорог: Алейск—Бийск, Троицкое—Целинное, Мартыново—Залесово, Бийск—Белокуриха, Поспелиха—Третьяково, Родино—Благовещенка, Белоярск—Заринск, Павловск—Буканское [Атлас автомобильных дорог..., 2000].

Элементы демоэкономического каркаса территории Алтайского края представлены в табл. 3.3.

Четко просматривается моноцентрический характер транспортной сети Алтайского края. Почти все полимагистральные линии, фокусируясь в Барнаульской агломерации, радиально расходятся. Полимагистраль наибольшей мощности отходит от Барнаула в северном направлении (на Новосибирск), вторая по мощности магистраль — Барнаул—Бийск, третья — Барнаул—Рубцовск—Семипалатинск.

Экологическое воздействие. Городские поселения и транспортные магистрали являются основными источниками загрязняющих веществ. В 2003 г. предприятиями Алтайского края выброшено 273,9 тыс. т загрязняющих веществ, в том числе пыли — 108,6 тыс. т, диоксида серы — 43,7, оксида азота — 22,3, оксида углерода — 83,6, углеводов — 6,7, летучих органических соединений — 2,5 тыс. т [Материалы..., 2003].

Внутри узлов ДКТ складывается неблагоприятная экологическая обстановка. При этом наиболее загрязненными из всех населенных пунктов Алтайского края являются города Барнаул и Бийск.

Уровень загрязнения воздуха по г. Барнаулу характеризуется как высокий. Воздух города в большей степени загрязнен диоксидом азота, пылью, формальдегидом и бенз(а)пиреном. По материалам Государственного доклада «О состоянии и об охране окружающей среды в Алтайском крае в 2002 году» [2003], среднегодовое содержание пыли за отчетный период в целом по городу составило 1,4 ПДК (максимальное — 7,4 ПДК), что в 1,6 раза выше среднего по России. В 2003 г. среднегодовая концентрация пыли осталась прежней, максимальная снизилась до 5,6 ПДК; средняя концентрация диоксида азота составила 1,7 ПДК (максимальная — 9,5 ПДК), формальдегида — 3,0—4,0 ПДК, по бенз(а)пирену среднее значение превысило ПДК в 2,8 раза, максимальное среднемесячное значение составило 6,2 ПДК. Последние пять лет отмечается тенденция роста загрязнения атмосферы города основными загрязнителями.

В г. Бийске уровень загрязнения также определен как высокий. Основными загрязнителями воздуха являются взвешенные вещества (пыль), диоксид азота, формальдегид и бенз(а)пирен, среднегодовые концентрации которых в 2003 г. соответственно составили: по диоксиду азота — 1,3 ПДК (максимальная концентрация — 4,8 ПДК), формальдегиду — 3,0—4,0 ПДК, бенз(а)пирену — 3,5 ПДК (максимум — 7,5 ПДК). Максимальная разовая концентрация пыли превысила ПДК в 9,2 раза.

В 2002 г. в г. Заринске уровень загрязнения воздуха оценивался как повышенный, однако уже в 2003 г. этот показатель характеризовался как низкий. Тем не менее за период 1999—2003 гг. отмечается тенденция роста загрязнения атмосферы диоксидом азота и оксидом углерода. Средняя концентрация диоксида азота в 2003 г. превысила ПДК в 1,2 раза, фенола — в 1,3 ПДК. Средняя концентрация оксида углерода меньше 1 ПДК, но выше средней по городам РФ [Материалы ..., 2004].

Загрязняющие вещества, выбрасываемые предприятиями городов Алтайского края и потоками машин, движущихся по транспортным магистралям, достигая наибольшей плотности на территории самих элементов демоэкономического каркаса, распространяются и на прилегающие пространства. Характеристики зон хронического загрязнения (двукратного и десятикратного превышения над фоновыми значениями) вокруг городов и крупных населенных пунктов края, полученные с помощью космических снимков [Прокачева и др. 1992] (см. п. 2.2.3), приведены в табл. 3.4.

По величине площади воздействия на прилегающие территории отчетливо выделяются два крупных индустриальных центра — города Бийск и Барнаул. При этом ореол г. Бийска соединяется с ореолами соседних сел Соколово и Сорокино, общая площадь загрязняемой территории составляет 2130 км²; ореол г. Барнаула объединяется с ореолом г. Новоалтайска, охватывает несколько поселков и занимает площадь 1970 км² (рис. 3.5). Большая площадь ореола г. Бийска, численность населения в котором существенно меньше, чем в Барнауле, объясняется развитостью в этом городе отраслей промышленности, отличающихся особой опасностью и природно-климатическими особенностями местности, в которой расположен город. Не случайно г. Бийск регулярно входит в число 20 самых грязных городов России, индекс загрязнения атмосферы (ИЗА) здесь почти ежегодно один

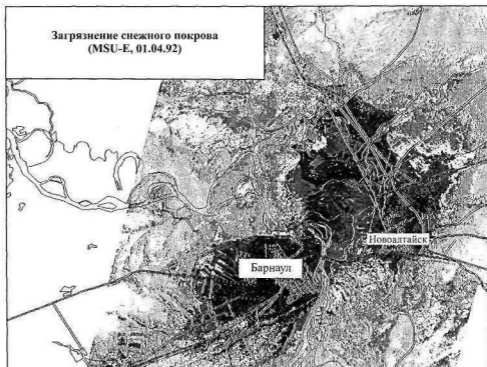


Рис. 3.5. Космический снимок территории Барнаульской агломерации (взято с сайта www.maht.dcn-asu.ru/ipl/sea/articles/poos95sn.htm).

из самых высоких в крае. Так, в 2002 г. ИЗА в г. Бийске составлял 17,5, тогда как в Барнауле — 14,59 [Материалы ..., 2003].

Таблица 3.4

Площади загрязнения вокруг узлов ДКТ Алтайского края (по: [Прокачева и др., 1992])

№ п/п	Название населенного пункта	Площадь загрязнения, км ²		№ п/п	Название населенного пункта	Площадь загрязнения, км ²	
		двукратного	десятикратного			двукратного	десятикратного
1	Бийск	2130	400	13	Тальменка	65	—
2,3	Барнаул (с Новоалтайском)	1970	70	14	Белокуриха	55	7
4	Рубцовск	900	—	15	Благовещенка	50	—
5	Камень-на-Оби	400	90	16	Михайловский	50	—
6	Славгород	250	—	17	Кулунда	40	—
7	Заринск	190	40	18	Павловск	35	—
8	Алтайский	190	—	19	Поспелиха	30	—
9	Горняк	150	—	20	Троицкое	20	—
10	Алейск	140	—	21	Шипуново	18	—
11	Змеиногорск	90	—	22	Волчиха	18	—
12	Яровое	75	—	23	Степное озеро	14	—
				24	Малиновое озеро	12	—

Значительное воздействие на прилегающие территории оказывают также города Рубцовск (900 км²), Камень-на-Оби (400 км²) и Славгород (250 км²). Менее чем на 200 км² распространяется влияние городов Заринска, Горняка и Алейска. Ореол с. Алтайское (составляющий 70 км²) сливается с ореолами соседних сел и в целом занимает площадь 190 км². Площади загрязнений прочих городских поселений не превышают 100 км². Общий размер территории, загрязняемой всеми населенными пунктами Алтайского края — 7200 км², что составляет 6,1 % его территории [Прокачева и др., 1992].

По данным В.Г. Прокачевой с соавторами [1992], ширина полосы загрязнения вдоль транспортных магистралей составляет от 400 м для автодорог до 1 км — для железных дорог (см. п. 2.2.3). Общая площадь зон влияния дорог в Алтайском крае составляет 3130 км², или 1,6 % территории. В целом, согласно этим же данным, транспортные магистрали в крае загрязняют почти в два с половиной раза меньшую по площади зону, чем населенные пункты (3130 и 7200 км² соответственно).

На территории Алтайского края выделено 24 узловых элемента ДКТ регионального уровня, в них проживает около 60 % населения края. Именно эти узлы оказывают наибольшее загрязняющее воздействие не только на прилегающие пространства, но и на всю территорию Алтайского края. При этом наибольшая площадь ореола загрязнения отмечена у городов Барнаула (с Новоалтайском) и Бийска — крупнейших промышленных центров данного региона.

3.1.3. Построение схемы экологического каркаса территории межрегионального и регионального уровней

Межрегиональный уровень. При формировании системы ЭКТ на уровне нескольких административно-территориальных образований решаются проблемы сохранения баланса поверхностного и подземного стока на уровне бассейнов крупнейших рек; регулирования климата на уровне макрорегиона; сохранения генофонда крупных территорий; предотвращение экологических катастроф. Экологический каркас на данном уровне призван сохранять узлы природного каркаса территории мега- и макрорегионального уровня. Элементами ЭКТ служат заповедники, национальные парки, территории традиционного природопользования, крупнейшие лесные массивы, в которых ведется многоцелевое лесопользование.

При формировании каркаса на межрегиональном уровне были рассмотрены субъекты Алтайского региона — Алтайский край и Республика Алтай. В данном регионе основой для формирования схемы ЭКТ может служить концепция трансграничной биосферной территории (ТБТ), разработанная в ИВЭП СО РАН. В основу проекта положена идеология биосферных территорий, основные принципы которой сформулированы в Севильской стратегии биосферных резерватов (1995 г., Международная конференция). Каждый биосферный резерват, согласно концепции, должен включать: *ядро*, пользующееся долгосрочной защитой и позволяющее сохранять биологическое разнообразие; *буферную зону*, располагающуюся

вокруг ядра и использующуюся для осуществления деятельности в области экологического образования, досуга, экотуризма, научных исследований и т.п.; *переходную зону (сотрудничества)* — зону регламентированной хозяйственной деятельности (сельского хозяйства, лесопользования).

Перспективная ТБТ «Алтай» расположена на территории четырех государств: России, Казахстана, Китая и Монголии. Особенность ее заключается в наличии нескольких кластеров (ядер), представленных заповедниками, национальными и природными парками, участками Всемирного природного наследия. Изначально рассматривались три возможных варианта проведения границ ТБТ на российской территории: «Приграничный Алтай» (плоскогорье Укок и г. Белуха), «Алтай» (участок, с севера ограниченный долиной р. Урсул), и «Большой Алтай» (вся территория Республики Алтай и южная, горная, часть Алтайского края). В настоящее время выбран первый, «приграничный», вариант, при этом рассматриваются территории двух административных районов Республики Алтай — Кош-Агачский и Усть-Коксинский.

На наш взгляд, второй вариант ТБТ наиболее приемлем для сохранения биоразнообразия. Основу биосферной территории составляют ООПТ, приуроченные к плоскогорью Укок и массиву Табын-Богдо-Ола, а также г. Белуха. При данном варианте предусматривалось создание выносных кластеров на оз. Телецком и Северо-Западном Алтае.

Основными ядрами второго варианта ТБТ «Алтай» с российской стороны служат:

— природный парк «Плоскогорье Укок», объект Всемирного природного наследия «Укок» — включают элемент природного каркаса макрорегионального уровня массив Табын-Богдо-Ола;

— заповедник «Катунский», природный парк «Белуха», объект Всемирного природного наследия «Белуха» — включают элемент природного каркаса макрорегионального уровня г. Белуха.

Выносные кластеры ТБТ «Алтай»:

— заповедник «Алтайский», объект Всемирного природного наследия «Озеро Телецкое» — включают элемент природного каркаса макрорегионального уровня оз. Телецкое;

— заповедник «Тигирекский» — охватывает западные передовые хребты как элемент природного каркаса макрорегионального уровня.

Целесообразно включить в состав ТБТ перспективные охраняемые территории: национальные парки «Белокурихинский» и «Геблера», природные парки «Горная Кольвань» и «Озеро Ая», а также Салаирский заповедник, служащие для частичной охраны таких узлов природного каркаса макрорегионального уровня, как «Фас» Алтая и Салаирский кряж.

На основной территории Алтая и Салаира должно осуществляться широкое природопользование, построенное на принципах экосистемного подхода и преследующее цели рационального использования местных ресурсов. Предпочтение должно отдаваться таким видам природопользования, как традиционное экстенсивное пастбищное животноводство, использование недревесных продуктов леса, экотуризм и др. [Шварц, Шестаков, 2002].

Региональный уровень. При построении ЭКТ преследуют цели обеспечения общего баланса природных и антропогенных ландшафтов; сохра-

Площади земельных угодий Алтайского края

Объект	Территория интенсивного использования		Территория экстенсивного использования			
			лесные земли, сенокосы, недеградированные пастбища		прочие земли	
	км ²	%	км ²	%	км ²	%
Степная зона	51 321	73	10 553	15	8266	12
				18 819 (27 %)		
Лесостепная зона			21 553	33	7037	11
	37 623	56		28 590 (44 %)		
Область высотной поясности	8389	27	19 415	61	3693	12
				23 108 (73 %)		
ВСЕГО	97 333	58	51 521	31	18 996	11
				70 517 (44 %)		

нения баланса поверхностного и подземного стока на уровне бассейнов крупных рек; регулирования регионального климата; сохранения генофонда флоры и фауны региона; создания условий для рекреации и туризма. Элементами каркаса на уровне субъекта Федерации являются: заказники, крупнейшие массивы лесов первой группы, крупные участки многоцелевого лесопользования, водоохранные зоны основных рек и крупнейших озер, курортно-рекреационные зоны [Колбовский, Морозова, 2001].

Для решения вопросов общего баланса и пространственного соотношения урбанизированных, сельскохозяйственных, рекреационных и заповедных ландшафтов, которые ставятся на региональном уровне конструирования ЭКТ, проведем анализ сложившейся в крае системы землепользования.

Согласно Ландшафтно-экологической карте Алтайского края, составленной в ИВЭП СО РАН [Ландшафтно-экологическая карта..., 1995], территории интенсивного хозяйственного использования — населенные пункты, дороги и прочие объекты инфраструктуры, пашни и деградированные пастбища — занимают в крае площадь 97 333 км², или 58 % всей территории. Лесные земли, сенокосы и пастбища, не охваченные процессами деградации, покрывают территорию в 51 521 км² (31 %); и, наконец, неиспользуемые прочие земли, а также водные поверхности охватывают 18 996 км² (11 %). Таким образом, интенсивно и экстенсивно освоенные земли в Алтайском крае соотносятся как 58 : 42 (табл. 3.5).

В пределах нормы соотношение интенсивно и экстенсивно освоенных земель в лесостепной зоне — 56 : 44 (при допустимой доле преобразованных территорий 65 %), что объясняется наличием крупных лесных массивов (ленточные и Приобские боры), значительных по площади водных поверхностей (прежде всего, русло р. Оби), а также обширных пойм (Обская, Чумышская и др.), по большей части используемых в качестве кормовых угодий. В горах отмечается недостаток площадей естественных угодий — 73 % (при норме 80 %), причиной тому может служить, прежде всего, высокая степень освоенности Северо-Западного Алтая, обусловленная историческими факторами (именно отсюда началось хозяйственное освоение территории Алтайского края). Наиболее неблагоприятная ситуация сложилась в

Т а б л и ц а 3.6
Площадь существующих ООПТ
Алтайского края

Категория ООПТ	Площадь, км ²
Заповедник	407,0
Охранная зона заповедника	263,0
Заказники	7544,3
Лечебно-оздоровительные местности и курорты	236,5
Водоохранные зоны	834,0
ВСЕГО	9284,8

степи, где 55 % территории распаханно, 13 % представляют собой пастбища, охваченные различными процессами дигрессии, и вместо необходимых 40 % естественных угодий здесь насчитывается лишь 27 %.

Учитывая сложившуюся в Алтайском крае структуру земель, при формировании ЭКТ в лесостепной зоне, где баланс интенсивно и экстенсивно используемых земель в целом оптимален и большую площадь ЭКТ составля-

ют леса («зеленый каркас»), необходимо обеспечить охрану элементов природного каркаса территории. В степной зоне экологический каркас преимущественно формируется из искусственных элементов (различные виды лесополос) и земель реставрационного фонда, за счет перевода пашни и деградированных пастбищ в экстенсивно используемые угодья. Расширение площади ЭКТ горных территорий будет также осуществляться за счет уменьшения интенсивно используемых земель в Северо-Западном Алтае.

Существующие ООПТ. Законом «Об особо охраняемых природных территориях в Алтайском крае» (Постановление ЗС АК от 18 декабря 1996 г.) определено 17 категорий ООПТ федерального, краевого и местного значения. Региональному уровню соответствуют площадные территории: заповедники, национальные парки, заказники, водоохранные зоны основных рек и крупнейших озер, лечебно-оздоровительные местности и курорты, а также государственные защитные лесные полосы. Прочие ООПТ, включая памятники природы, являются объектами локального уровня.

Сегодня на территории Алтайского края существует один государственный природный заповедник и 36 государственных комплексных природных заказников (табл. 3.6).

Государственный природный заповедник «Тигирекский» учрежден постановлением Правительства РФ 4 декабря 1999 г. с целью охраны уникальных высокогорных и горно-таежных ландшафтов Северо-Западного Алтая. Расположен заповедник в юго-западной части края, состоит из трех участков общей площадью 407 км². Самый крупный участок, Белорецкий, занимает границащие с Казахстаном части Третьяковского и Змеиногорского районов в верховьях рек Белой и Чесноков Алей. Ханхаринский участок в пределах Краснощековского известкового массива и Тигирекский участок, вытянутый вдоль подножия Тигирекского хребта, находятся в Краснощековском районе. Охранная зона заповедника занимает 263 км² [Красная книга..., 2002].

Наиболее распространенным видом ООПТ Алтайского края является *заказник*. Их создание имеет давнюю историю — многие из них существуют уже более 30 лет, а некоторые — и более 50, как, например, Ненинский и Сары-Чумышский заказники, основанные в 1952 г. Площади многих заказников края соизмеримы с такими охраняемыми территориями высокой категории, как заповедники или национальные парки. Сегодня в Алтайском крае функционируют 36 государственных природных комплексных

заказников краевого значения [О продлении..., 1999; Гармс, 1999б; Красная книга..., 2002; Об образовании..., 2003]. Первые заказники первоначально создавались исключительно как охотничьи, но в последствии статус их был изменен, и все они превратились в комплексные с довольно однотипным режимом охраны. Однако охрана заказников неудовлетворительна. Площадь существующих заказников края составляет 7544,3 км² (табл. 3.7).

Лечебно-оздоровительные местности и курорты. В Алтайском крае расположен курорт федерального значения — г. Белокуриха, расположенный у подножия «Фаса» Алтая. Курорт представляет собой сеть санаториев, пансионатов, домов отдыха (включая как существующие, так и вновь проектируемые), размещенных вдоль «радоновой» линии — группы разведанных месторождений азотно-кремниевых вод. Общая площадь территории курорта составляет 236,5 км² [Об утверждении..., 1999; Белокурихинская лечебно-оздоровительная местность, 1997].

Водоохранные зоны. На сегодняшний день существуют отдельные проектные разработки по выделению водоохранных зон, осуществленные специалистами ОАО «Алтайводпроект» и ИВЭП СО РАН. Администрацией Алтайского края утверждены проекты водоохранных зон следующих рек: Оби (в пределах городов Барнаула, Камня-на-Оби, на участке от пос. Затон до с. Рассказиха), Алей (городов Алейска, Рубцовска), Бии (г. Бийска), Катунь (на территории Алтайского района), Барнаулки, Пивоварки, Власихи (в черте г. Барнаула) [Проект водоохранных зон..., 2002; 2003; 2004]. Площадь утвержденных водоохранных зон рек на сегодня составляет 834,0 км². Проходит государственную экологическую экспертизу проект водоохранных зон и прибрежных защитных полос р. Чумыш в пределах г. Заринска.

Т а б л и ц а 3.7

Заказники Алтайского края

№ п/п	Название	Год создания	Площадь, км ²	Основные охраняемые объекты
1	2	3	4	5
1	Алеусский	1973	250,0	Природные экосистемы Алеусского ленточного бора в верховьях р. Бурла
2	Башелакский	2001	102,0	Комплекс высокогорных и лесных ландшафтов Башелакского хребта
3	Благовещенский	1975	492,6	Природные комплексы сухой степи
4	Бобровский	1972	260,0	Природные экосистемы в правобережной части бассейна верхней Оби
5	Большереченский	1973	336,0	Природные комплексы Верхнеобского бора
6	Волчихинский	1969	328,0	Природные экосистемы Касмалинского ленточного бора
7	Гилевский	1970	220,0	Пойменные комплексы среднего течения р. Алей
8	Егорьевский	1972	176,0	Природные экосистемы ленточного бора с системой озер
9	Ельцовский	1992	111,0	Природное разнообразие черневой тайги Салаирского края
10	Завьяловский	1963	150,0	Природные комплексы южной окраинной части Кулундинского ленточного бора

1	2	3	4	5
11	Залесовский	1977	360,0	Биоразнообразие растительного и животного мира Салаирского кряжа
12	Каскад водопадов на реке Шинок	1999	56,8	Группа водопадов и горно-лесные ландшафты бассейна р. Шинок
13	Касмалинский	1964	180,0	Природные комплексы Касмалинского ленточного бора в условиях южной лесостепи
14	Кислухинский	1976	390,0	Сохранение природных комплексов сосновых лесов правобережья Оби
15	Корниловский	1975	182,0	Природные экосистемы соснового бора островного характера среди ландшафта южной лесостепи и водно-болотных угодий
16	Кулундинский	1966	140,0	Природные экосистемы Кулундинского ленточного бора и долины р. Кулунда в ее верховьях
17	Лебединный	1973	382,0	Водно-болотные угодья Нижнего Прикатунья
18	Локтевский	2003	57,5	Уникальный по размерам ненарушенный массив степных экосистем с характерным набором видов растений и животных
19	Мамонтовский	1963	96,0	Экосистемы Касмалинского ленточного бора с системой озер
20	Михайловский	1992	41,0	Комплекс растений и животных кедровой тайги в верховьях р. Чаша, в среднегорьях Алтая
21	Ненинский	1952	8,0	Природные комплексы Салаирского кряжа, долины р. Нени
22	Обской	1963	387,0	Природные комплексы Приобского бора
23	Озеро Ая	1974	0,7	Экосистема оз. Ая и его окрестности
24	Озеро Б. Тассор	1999	5,3	Уникальные выходы на поверхность пестроцветных глин, девственный участок ковыльной степи
25	Ондатровый	1989	18,0	Водно-болотные комплексы в долине р. Бурла
26	Панкрушихинский	1973	110,0	Природные экосистемы Алеуского ленточного бора
27	Полуостров Струя	2003	1,9	Уникальный природный комплекс на южной окраине Барнаульского соснового бора
28	Сары-Чумышский	1952	6,0	Природные комплексы Салаирского кряжа, долины р. Сары-Чумыш
29	Соколовский	1973	360,0	Ландшафты сосновых боров Верхней Оби
30	Суетский	1999	198,6	Комплексы степных и луговых ландшафтов Кулундинской равнины
31	Тогульский	1975	650,0	Комплекс черневой тайги Салаирского кряжа
32	Уржумский	1976	210,0	Природные комплексы южной лесостепи
33	Урочище Ляпуниха	1999	7,1	Водно-болотные комплексы оз. Ляпунихи
34	Усть-Чумышский	1999	20,8	Эталонные растительные сообщества поймы Чумыща (ветловые леса, осокорники), уникальный в регионе природно-исторический ландшафт (городища, поселения, курганные могильники)
35	Чарышский	1978	550,0	Природные комплексы горно-таежных и кедровых лесов в верхней части бассейна р. Иня
36	Чинетинский	1976	700,0	Природные комплексы предгорий и гор Западного Алтая
		ИТОГО	7544,3	

Таким образом, площадь существующих ООПТ Алтайского края составляет 9284,8 км² (5,6 %).

Проектируемые ООПТ. В настоящее время готовится проектная документация и научное обоснование для присвоения ряду природных территорий категории заповедников, заказников, национальных и природных парков (табл. 3.8).

Постановлением администрации Алтайского края от апреля 2001 г. № 251 утверждена Схема развития и размещения особо охраняемых природных территорий Алтайского края. В качестве проектируемых ООПТ рассматриваются следующие территории.

Заповедники. Кулундинский озерно-степной заповедник кластерного типа на базе существующих ныне Благовещенского, Волчихинского и Корниловского заказников общей площадью около 2000 км². Новый кластерный участок государственного природного заповедника «Тигирекский» — «Кумир» площадью 1200 км². Салаирский заповедник на территории Заринского района площадью 800 км².

Национальные парки. Инской национальный парк проектируется на месте бывшего Инского заказника с включением низовий р. Иня и участка обской поймы. В предгорьях Алтая планируется создание двух национальных парков: «Геблера» и «Белокурихинский» [Красная книга..., 2002].

Природные парки. Готовится проектная документация для организации природных парков «Горная Колывань» и «Озеро Ая», последний приурочен к территории одноименного заказника.

Заказники. В степной зональной области проектируются заказники: «Петуховский», «Почвенный», «Алакский» и «Чупинский бор». Помимо проектируемой схемы ООПТ Алтайского края, утвержденной краевой администрацией, существует ряд дополнительных предложений по расширению существующей сети охраняемых территорий. В целях регулирования антропогенной нагрузки на экосистемы соснового бора и улучшения рекреационных условий в пригороде г. Барнаула предлагается создание двух природных парков — Барнаульского на территории Барнаульского ленточного бора [Золотов, 2004] и Верхнеобского, который объединит существующие Кислухинский и Бобровский заказники [Андреева, 2005]. Предлагается существенное увеличение площади Ондатрового заказника с 18 до 70 км² для включения в него степных участков к югу и юго-востоку от оз. Кабаньего.

Ряд авторов считает целесообразным включить в систему ООПТ отдельные природные комплексы, ранее не охраняемые, с приданием им статуса заказников. Это, прежде всего, заказник на Бийско-Чумышской возвышенности [Андреева, 2005]. Заказник приурочен к верховьям рек Большая Речка, Бобровка, Лосиха, Тараба и др., цель его создания — сохранение уцелевших участков лесостепной растительности, а также охрана участков интенсивной разгрузки подземного стока (см. п. 2.1.1). Этим же автором предлагается организация Предгорного, Ишинского, Бие-Кажинского и Ануйского заказников. Д.В. Золотов [2004] выступает с идеей организовать в бассейне р. Барнаулки заказник «Боровые болота» для сохранения участка заболоченного ленточного соснового бора. И, наконец, предложено создание заказника «Орнитологический» для охраны мест гнездования степного орла и могильника [Ирисова и др., 2002; Петров и др., 2002].

Таблица 3.8

**Проектируемые ООПТ Алтайского края
(без учета локальных объектов)**

№ п/п	Название ООПТ	Категория	Площадь, км ²	Источник
1	Кумир	Кластерный участок ГПЗ «Тигирекский»	1200	[Особо охраняемые... территории..., 2001; Схема развития..., 2002]
2	Салаирский	Государственный природный заповедник	800	[Там же]
3	Кулундинский (на территории Благовещенского, Волчихинского и Корниловского заказников)	То же	2000	[Куприянов, 1998; Особо охраняемые... территории..., 2001; Схема развития..., 2002]
4	Волчихинский	»	≈ 150	[Схема развития..., 2002]
5	Инской (на территории ныне упраздненного Инского заказника)	Национальный парк	≈ 300	[Там же]
6	Геблера	То же	760	»
7	Белокурихинский	»	560	»
8	Горная Кодывань	Природный парк	1200	»
9	Верхнеобской (на месте Кислухинского и Бобровского заказников)	То же	650	[Андреева, 2005]
10	Озеро Ая	»	20	[Схема развития..., 2002; Материалы..., 2004]
11	Барнаульский	»	460	[Золотов, 2004]
12	Ондатровый заказник — расширение границ	Заказник	70	—
13	Алакский	»	≈ 150	[Схема развития..., 2002]
14	Ануйский	»	≈ 100	[Андреева, 2005]
15	Бие-Кажинский	»	≈ 100	[Там же]
16	Бийско-Чумышская возвышенность	»	≈ 150	»
17	Ишинский	»	≈ 100	»
18	Озеро Петухово	»	≈ 150	[Схема развития..., 2002]
19	Орнитологический	»	≈ 100	[Ирисова и др., 2002; Петров и др., 2002]
20	Предгорный	»	≈ 100	[Андреева, 2005]
21	Чупинский бор	»	≈ 100	[Схема развития..., 2002]
22	Боровые болота	»	95	[Золотов, 2004]
23	Озеро Кривое	»	20	—
24	Водоохранные зоны	»	5666	—
ИТОГО				15 001,0

Площади многих перспективных охраняемых территорий пока еще не определены, ориентировочная их величина — 10—15 тыс. га (100—150 км²). Именно такая площадь рекомендована для ООПТ степной и лесостепной зон [Реймерс, Штильмарк, 1978].

Площадь *водоохранных зон* основных рек Алтайского края по нормативам должна составлять не менее 6500 км², т.е. необходимо создать еще 5666 км² водоохранных зон.

Общая площадь проектируемых ООПТ составляет 15 001,0 км², в том числе заповедников — 4150 км², национальных и природных парков — 3950 км², заказников — 1235 км², водоохранных зон — 5666 км². Однако необходимо учесть, что ряд новых ООПТ организуется на основе уже существующих, так, например, Кулундинский заповедник создается из существующих ныне заказников — Благовещенского, Волчихинского и Корниловского. За вычетом территорий, уже имеющих охранный статус, площади перспективных ООПТ отводится 13 329,7 км² (рис. 3.6).

Формирование ЭКТ. Помимо сети ООПТ, состоящей из существующих и проектируемых ООПТ Алтайского края, общая площадь которой составляет 24 014,5 км² (14,4 %) (табл. 3.9), элементами ЭКТ являются также следующие территории.

Лесами первой группы гослесфонда покрыто 19 612,0 км², т.е. 58 % площади всего лесного фонда края [Симоненко и др., 2003] (рис. 3.7). В данную группу защитности включены все леса ленточных боров, как поле- и почвозащитные, водо- и климаторегулирующие леса малолесных территорий, сосновые боры Приобья, имеющие водоохранное значение, Государственные защитные лесные полосы и др. Площадь лесов первой группы, за вычетом лесов ООПТ, занимает 11 296,8 км².

Государственные защитные лесные полосы (ГЛП) на территории Алтайского края начали создавать в шестидесятых годах прошлого столетия в целях увеличения лесистости. На сегодняшний день существует две полосы, пересекающие Кулундинскую равнину в субмеридиональном направлении, — Рубцовск—Славгород и Алейск—Веселовка. Длина обеих полос составляет около 300 км, их общая площадь — 129,1 км² (61,4 и 67,7 км² соответственно).

К первой группе защитности отнесены также сельские леса — колки и полезащитные лесные полосы. Общая площадь сельских лесов составляет 15 397,0 км² [Симоненко и др., 2003], из них, по данным учета краевого комитета по землеустройству, на начало 2003 г. в крае числится 10 060,0 км² полезащитных насаждений и 5337,0 км² колочных лесов. Сельские леса без учета лесов ООПТ охватывают площадь 15 232,0 км².

Леса второй и третьей групп защитности, как земли шадящего природопользования. В соответствии с Лесным кодексом [1997], всякое лесопользование, включая заготовку древесины, должно осуществляться с обеспечением сохранения экологических функций леса. Наиболее целесообразно комплексное, многоцелевое лесопользование.

Лесами второй группы являются лесные массивы в регионах с высокой плотностью населения и развитой сетью наземных транспортных путей. Это леса, выполняющие водоохранные, защитные, санитарно-гигиенические, оздоровительные и иные функции, имеющие ограниченное эксплуа-

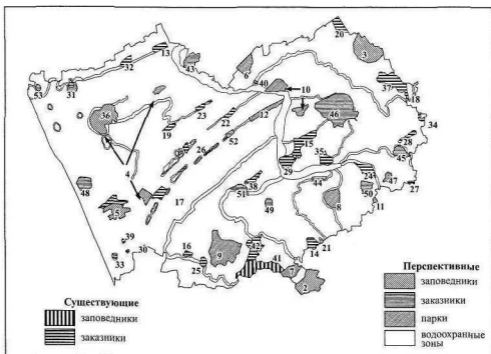


Рис. 3.6. Перспективная система ООПТ Алтайского края (составлено автором согласно «Схеме развития и размещения особо охраняемых природных территорий (ООПТ) Алтайского края» [2002], по материалам А.Н. Куприянова [1998], И.В. Андреевой [2005], Д.В. Золотова [2004], Н.Л. Ирисовой и др. [2002], В.Ю. Петрова и др. [2002] и др., а также своим собственным данным)

Заповедники существующие: 1 — Тигирекский; *проектируемые:* 2 — Кумир (кластер Тигирекского заповедника), 3 — Салаирский, 4 — Кулундинский, 5 — Волчихинский. *Национальные парки проектируемые:* 6 — Инской, 7 — Геблера, 8 — Белокурихинский. *Природные парки проектируемые:* 9 — Горная Кольчавань, 10 — Верхнеобской, 11 — «Озеро Ая», 12 — Барнаульский. *Заказники существующие:* 13 — Алеусский, 14 — Башелакский, 15 — Большереченский, 16 — Гилевский, 17 — Егорьевский, 18 — Ельцовский, 19 — Завьяловский, 20 — Залесовский, 21 — Каскад водопадов на р. Шиннок, 22 — Касмалинский, 23 — Кулундинский, 24 — Лебединый, 25 — Локтевский, 26 — Мамонтовский, 27 — Михайловский, 28 — Ненинский, 29 — Обской, 30 — Озеро Большой Тассор, 31 — Ондатровый, 32 — Панкрушихинский, 33 — Полуостров Струя, 34 — Сары-Чумышский, 35 — Соколовский, 36 — Суетский, 37 — Тогульский, 38 — Уржумский, 39 — Ур. Ляпуниха, 40 — Усть-Чумышский, 41 — Чарышский, 42 — Чинетинский; *проектируемые:* 43 — Алакский, 44 — Алуйский, 45 — Бие-Кажинский, 46 — Бийско-Чумышская возвышенность, 47 — Ишинский, 48 — Озеро Петухова, 49 — Орнитологический, 50 — Предгорный, 51 — Чупинский бор, 52 — Боровые болота, 53 — Озеро Кривое.

тационное значение, а также леса в регионах с недостаточными лесными ресурсами, для сохранения которых требуется ограничение режима лесопользования. Леса третьей группы имеют преимущественно эксплуатационное значение [Лесной кодекс..., 1997].

На территории края ко второй и третьей группам отнесено 11 825,0 км² лесных массивов Салаирского края и предгорий Алтая (рис. 3.7) (вне

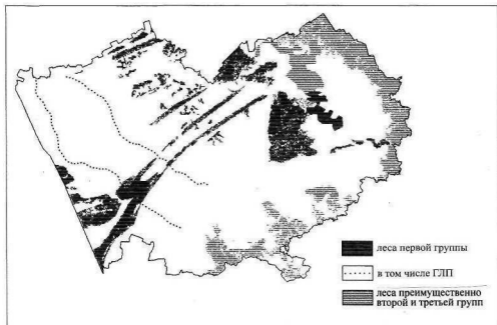


Рис. 3.7. Распределение лесов края по категориям защитности (по материалам [Симоненко и др., 2003]).

ООПТ леса покрывают площадь 10 525,0 км²). Большая часть лесов Салаира (53 %) являются эксплуатационными лесами третьей группы и менее трети (28 %) входит во вторую группу защитности, в предгорьях леса этих групп занимают соответственно 40 и 45 %.

Компенсационные зоны. Площади существующих зеленых зон населенных пунктов Алтайского края сегодня недостаточны даже по нормативам. Так, зеленые зоны занимают 1288,46 км², в том числе парковые леса — 344,11 км², леса 1-й и 2-й зон охраны курортов — 26,49 км² (г. Белокуриха) [Парамонов и др., 1997]. При этом около 50 % всех зеленых зон и около 64 % парковых лесов размещено у г. Барнаула, тогда как полностью от-

Таблица 3.9

Элементы ЭКТ Алтайского края

Элемент ЭКТ	Площадь, км ²		
	Всего	Существующие	Перспективные
ООПТ	24 014,5	9284,8	15 001,0
Прочие леса первой группы гослесфонда	11 296,8	11 296,8	—
Сельские леса первой группы	15 232,0	15 232,0	—
Компенсационные зоны	3744,0	—	3744,0
Леса второй и третьей групп	10 525,0	10 525,0	—
Участки шадящего природопользования			
В том числе в горах Алтая и Салаира	4428,0	4428,0	—
В том числе на территории вдоль приграничной полосы (за вычетом лесных земель)	3200,0	3200,0	—
ИТОГО	72 440,3	53 966,6	18 745

существуют зеленые зоны у городов Алейска, Рубцовска, Горняка, Камняна-Оби.

Необходимо создание компенсационных зон в ореолах воздействия узлов ДКТ на площади 7200 км² (см. п. 3.1.2) из имеющихся естественных, искусственных экосистем, а также дополнительных лесонасаждений, при этом дополнительно необходимо создать 3744 км² насаждений.

Территория вдоль приграничной полосы. Одним из элементов экологического каркаса территории Алтайского края может стать значительный по площади, практически не используемый в хозяйственной деятельности участок вдоль российско-казахстанской границы — «нейтральная полоса». Согласно Закону о Государственной границе [1993], «в пограничную зону включается зона местности шириной до 5 км вдоль Государственной границы». Протяженность приграничной полосы в Алтайском крае составляет более 800 км, ее площадь — 4000 км².

Административные границы служат своего рода барьером для некоторых территориальных связей. Вдоль границ, как правило, создаются зоны экономического вакуума. Пассажирский общественный транспорт и местные грузоперевозки, как правило, не доходят до административных рубежей [Родоман, 2002]. Плотность населения и численность населенных пунктов вблизи границ также уменьшаются.

Исследования, проведенные Институтом степи УрО РАН во время ландшафтно-экологических экспедиций вдоль российско-казахстанской границы, показали существование «эффекта повышенного биологического и ландшафтного разнообразия приграничных территорий». Как отмечает А.А. Чибилев [2004], здесь, в зоне самой протяженной в мире сухопутной границы (длиной 7599 км), уже сегодня стихийно возникла особая форма приграничных природных резерватов (заповедник «Оренбургский», природный парк «Уральская урема» и др.). В перспективе может быть рассмотрена возможность создания биосферных резерватов трансграничного типа.

Элементы природного каркаса территории, вовлекаемые в ЭКТ.

Горы Алтай и Салаира, как узлы природного каркаса мега- и макрорегионального уровня, должны быть на 80—98 % вовлечены в ЭКТ. В перспективе в горах ООПТ различных категорий будут занимать более 11 214,8 км², или 35,6 % площади территории. Лесные земли (без лесов ООПТ) составляют 9554,6 км², из них леса первой группы защитности — 763,0 км². Прочие территории со щадящим режимом природопользования должны занимать не менее 14 % (4428 км²) (табл. 3.10).

Ленточные боры, благодаря развитой сети заказников, в настоящее время — один из самых благополучных природных объектов Алтайского края [Королюк, Дубынин, 1995]. На территории боров расположены заказники: Алеусский, Панкрушихинский, Корниловский, Кулундинский, Касмалинский, Волчихинский, Егорьевский, Мамонтовский, Завьяловский. Кроме того, эти леса целиком отнесены к первой группе защитности. Часть массивов используется в качестве зеленых зон Барнаула, Павловска, Ребрихи, Панкрушихи, Волчихи, Михайловского, Мамонтово, Ключей, Новичихи. В перспективе Волчихинский боровой заказник, а также Корниловский отборок с прилегающими степными сообществами на территории одноименного заказника планируется включить в состав Кулундинского заповедника.

Соотношение элементов ПКТ и ЭКТ

Элемент ПКТ	Элемент ЭКТ			
	Существующие ООПТ	Перспективные ООПТ	Территории, имеющие другие формы охраны	
1	2	3	4	
Макрорегиональный уровень	Западные передовые хребты гор Алтая	Федеральный уровень		
		Тигирекский заповедник	Кластерный участок заповедника «Тигирекский» — «Кумир»; национальный парк «Гейлера»	—
		Региональный уровень		
		Чарышский и Чинетинский заказники	—	Многоцелевое лесопользование, охотничье хозяйство, пчеловодство, традиционное животноводство, рекреация и др.
	«Фас» Алтая	Федеральный уровень		
		—	Национальный парк «Белокурихинский»	—
		Региональный уровень		
	Салаирский кряж	—	Природный парк «Горная Кольвань»; заказники «Предгорный», «Орнитологический»	Пчеловодство, выращивание экологически чистой сельхозпродукции, рекреация и др.
		Федеральный уровень		
		—	Заповедник «Салаирский»	—
		Региональный уровень		
	Русло и пойма р. Оби	Заказники: «Тогульский», «Ельцовский», «Залесовский», «Сары-Чумышский», «Михайловский»	—	Многоцелевое лесопользование, охотничье хозяйство, пчеловодство, рекреация и др.
Федеральный уровень				
—		—	—	
Региональный уровень				
Прочие горные хребты	Заказники «Кислухинский», «Обской», «Соколовский»	Природный парк «Верхнеобской»	Водоохранная зона	
	Региональный уровень			
	Заказники: «Башлаковский», «Каскад водопадов на р. Шинок», «Гилевский», «Озеро Ая»	Природный парк «Озеро Ая»; заказник «Бие-Кажинский»	Многоцелевое лесопользование, охотничье хозяйство, пчеловодство, традиционное животноводство, рекреация и др.	

	1	2	3	4
Мезорегиональный уровень	Бийско-Чумышская возвышенность	—	Заказник «Бийско-Чумышская возвышенность»	Зоны охраны истоков рек
	Ленточные боры	Заказники: «Касмалинский», «Алеусский», «Завьяловский», «Мамонтовский», «Кулундинский», «Корниловский», «Панкрушинский», «Волчихинский», «Егорьевский»	Волчихинский заповедник, Корниловский и Волчихинский кластеры Кулундинского заповедника; природный парк «Барнаульский»; заказники «Боровые болота»	Леса первой группы
	Приобские боры	Заказники: «Кислухинский», «Большереченский», «Обской», «Соколовский», «Бобровский»	Национальный парк «Инской»; природный парк «Верхнеобской»; заказник «Алакский»	Леса первой группы
	Крупные озера	Заказники: «Благовещенский», «Ондатровый»	Кулундинский заповедник; заказники «Озеро Петухово», «Озеро Кривое»	Водоохранные зоны
	Крупные реки и их поймы	Заказники: «Большереченский», «Бобровский», «Усть-Чумышский», «Лебединый», «Ненинский», «Ельцовский», «Сары-Чумышский»	Заказники «Ануйский», «Ишинский»	Водоохранные зоны
	Прочие естественные природные комплексы	Заказники: «Урочище Ляпуниха», «Оз. Большой Тассор», «Локтевский», «Полуостров Струя»	Заповедник «Волчихинский»; заказники «Чупинский бор», «Ишинский», «Ануйский»	Естественные кормовые угодья, рекреация и др.

Крупные массивы Приобских боров, выполняющие буферную роль, отнесены к лесам первой группы. Заказники: Кислухинский, Бобровский, Большереченский, Обской, Соколовский; зеленые зоны Бийска, Ларичихи, Заводского. Сохранению экосистем Приобского соснового бора с комплексом реликтовых и редких растений будет способствовать планируемый Инской национальный парк.

Участки разгрузки подземных вод на Бийско-Чумышской возвышенности по нормативам [Об утверждении..., 1996] соответствуют зонам охраны истоков рек, радиус которых 50 м, что недостаточно. Ситуация усугубляется тем, что в настоящее время территории официально не имеют этого статуса. Планируемый на Бийско-Чумышской возвышенности заказник будет

частично способствовать сохранению этого элемента ПКТ. Целесообразна организация гидрологических памятников природы, а также курортно-рекреационных зон — многие родники являются ценными минеральными источниками (Зудилово, Сорочий Лог).

Озера степной зоны уже сегодня частично включены в заказники Благовещенский, Ондатровый, «Урочище Ляпуниха», «Озеро Большой Тассор»; боровые озера — в Мамонтовский, Завьяловский и др.

Несмотря на это, водно-болотные угодья, расположенные в пределах низких террас, не в достаточной мере охвачены сетью ООПТ. Первоочередными мерами по сохранению озер и их прибрежных территорий должны стать разработка и утверждение границ водоохранных зон и предусмотренного в них режима хозяйствования.

Озеро Кулундинское, а также система озер в низовьях р. Бурлы с прилегающими болотными массивами в последнее время привлекают внимание Международной организации по сохранению водно-болотных угодий (Wetlands International). Территории были внесены в «теневой список» Рамсарской конвенции как перспективные водно-болотные угодья. Необходимо обеспечить более полную охрану водно-болотных угодий, а также КОТР, приуроченных к оз. Кулундинскому и системе Бурлинских озер, Мамонтовской КОТР, частично находящейся в пределах одноименного заказника. В некоторой мере решить эту проблему поможет создание Кулундинского заповедника, необходимо рассмотрение вопроса расширения границ Мамонтовского заказника.

Перспективно проектирование ООПТ с включением водно-болотных угодий в низовьях р. Бурлы. Наибольший интерес в этом отношении представляют озера Кривое и Большое Топольное, расположенные в непосредственной близости от российско-казахстанской границы. Это один из участков, где может быть рассмотрена возможность создания биосферного резервата трансграничного типа.

Помимо того, прибрежные участки озер подлежат обязательному включению в состав водоохранных зон.

Территории, отличающиеся повышенным биоразнообразием, в том числе *ключевые орнитологические территории*. Помимо вышеупомянутых Кулундинской и Бурлинской КОТР сюда входят Бобровско-Рассказихинская (10 редких видов птиц), Нижнечумышская (7 видов), Туриногорская (5 видов) КОТР. Небольшая часть Нижнечумышской КОТР входит в состав одноименного заказника, остальная территория не имеет охраны. Охрану КОТР частично обеспечит проектирование и утверждение водоохранных зон рек Оби и Чумыш. Необходимо расширение границ заказника «Нижнечумышский», придание землям Бобровско-Рассказихинской и Туриногорской КОТР статуса заказников.

Русла и поймы рек. Пойменные речные ландшафты охраняются на территории Лебединого, Усть-Чумышского, Сары-Чумышского, Ельцовского, Ненинского заказников. В 2002—2005 гг. разработаны и утверждены проекты водоохранных зон и прибрежных защитных полос на отдельные участки рек Обь, Алей, Катунь, Бия. Необходимо разработка и официальное утверждение проектов водоохранных зон для всех остальных рек края.

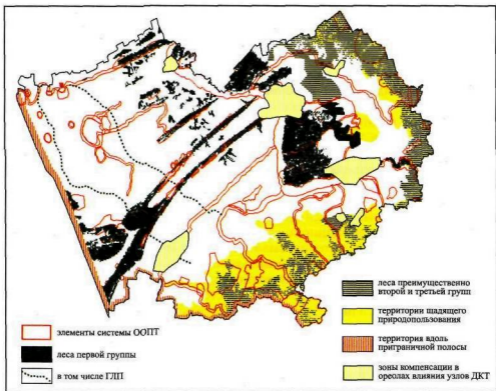


Рис. 3.8. Схема экологического каркаса территории Алтайского края.

Общая площадь ЭКТ в Алтайском крае, таким образом, составляет 72 440,3 км², или 43,2 % его территории (см. табл. 3.9, рис. 3.8).

Итак, основу ЭКТ Алтайского края составляет существующая сеть ООПТ, которая занимает площадь 9284,8 км² и включает Государственный заповедник «Тигирекский», 36 заказников, курорт «Белокуриха», утвержденные водоохранные зоны отдельных рек. В перспективе, с учетом территорий, рекомендуемых к охране, площадь сети ООПТ может быть увеличена до 24 014,50 км². Экологический каркас Алтайского края должен быть дополнен за счет лесов первой группы, в том числе ленточных боров и Государственных лесных полос, компенсационных зон, создаваемых из лесных насаждений в ореолах влияния узлов ДКТ, участков шадящего природопользования, в том числе в горах Алтая и Салаира и в приграничной полосе (где, помимо того, в перспективе могут быть созданы трансграничные охраняемые объекты).

3.2.1. Природный каркас мезо- и микроуровня

В качестве объекта для выделения природного каркаса в природных границах нами был взят бассейн р. Бурлы, почти полностью лежащий в пределах Алтайского края. Не случайно был выбран именно речной бассейн — функционально целостная система, объединенная потоками вещества и энергии. Бассейново-ландшафтная концепция в последнее время получила большое развитие в работах географов [Ретеюм, 1971; Корытный, 1974, 1986, 1987, 1988; Ретеюм, Мухина, 1978; Сергин, 1980; Мильков, 1981; Жерелина, 1997; Зотов, 1999; и др.]. Бассейновый принцип все чаще используется при решении проблем природопользования, для выявления и прогнозирования природоохранных проблем.

Бассейн р. Бурлы характеризуется исключительной уникальностью природных условий и, вместе с тем, наличием большого количества экологических проблем. В июне 2000 г. было заключено Бассейновое соглашение по р. Бурла, в соответствие с которым сформирован и действует Бассейновый совет [Жерелина и др., 2005].

В 2001 г. Институтом водных и экологических проблем СО РАН проводились работы по договору «Ландшафтный подход к оценке природоохранных мероприятий в бассейне р. Бурлы», заключенному с комитетом природных ресурсов по Алтайскому краю. Результатом исследований явилась разработка действенного механизма решения проблем природопользования в бассейне и организация природоохранной деятельности на территории.

В рамках договора осуществлялось выделение экологически значимых природных комплексов бассейна, узлов и линейных составляющих демоэкономического каркаса и формирование схемы экологического каркаса данной территории. Формирование экологического каркаса, на наш взгляд, будет способствовать решению назревших экологических проблем, рациональной организации природопользования и поддержанию экологической стабильности территории бассейна.

Эколого-географические особенности объекта исследования. Река Бурла берет начало из оз. Большое Пустынное на территории Алеусского ленточного бора, протекает по ложбине древнего стока и завершается Бурлинской озерной системой (рис. 3.9). Крупнейшими из озер системы (с площадью зеркала от 11 до 6 км²) являются: Хомутиное, Песчаное, Хорошее, Большое и Малое Топольное, Кривое. Сток реки обычно заканчивается в оз. Большое Топольное, крупнейшем из озер (площадь 11 км²). Однако палеогеографические данные свидетельствуют о том, что ранее Бурла впадала в р. Иртыш. Теперь же ее воды лишь иногда (в многоводные годы редкой повторяемости) доходят до бессточного горько-соленого оз. Аж-Булат. В средние по водности годы протяженность реки составляет 489 км.

Основная часть бассейна (9 %) находится в северо-западной части Алтайского края, небольшой участок (оз. Хорошее) относится к Новосибирской области, оз. Аж-Булат в низовьях — к Павлодарской области Казахстана.

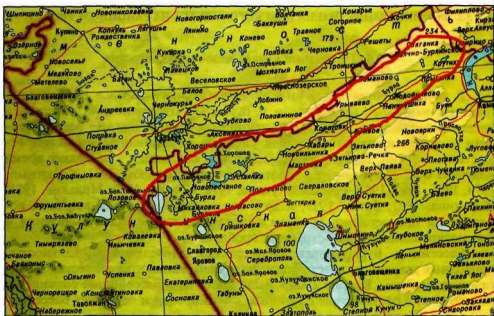


Рис. 3.9. Границы бассейна р. Бурла (красный контур).

Долина р. Бурлы пересекает Приобское плато и Кулундинскую низменность в субширотном направлении. Бассейн лежит в пределах Западно-Сибирской физико-географической страны, в степной и лесостепной зональных областях. Верхняя часть бассейна относится к Верхнеобской, средняя и нижняя — к Южно-Приалейской и Кулундинской провинциям.

Несмотря на довольно сложные природные условия, обусловленные резко выраженной континентальностью и засушливостью климата, бассейн характеризуется наличием уникальных природных комплексов. В верхней, лесостепной, части бассейна расположен Алеуский ленточный бор — реликт эпохи сарганского оледенения, остаток некогда обширных сосновых лесов. Нижняя часть бассейна представляет собой засушливую степь с обширными водно-болотными угодьями, приуроченными к Бурлинской озерной системе, являющимися местами скопления водоплавающих птиц, в том числе, «краснокнижных» видов. Обладая высокой рыбопродуктивностью (до 167 кг/га), озера Бурлинской системы являются ценными рыбохозяйственными водоемами. Здесь водятся пелядь, судак, сазан, плотва, щука, карась, лещ. На Бурлинские озера приходится 76,5 % общего вылова рыбы в Алтайском крае [Ландшафтный подход..., 2001].

Несоответствие хозяйственного использования природно-ресурсному потенциалу региона порождает многочисленные экологические проблемы, важнейшей из которых является уменьшение объемов стока реки, приводящее, в сочетании с неустойчивым естественным увлажнением, к прогрессирующему опустыниванию территории и деградации ландшафтов. Одна из причин сокращения стока реки — повсеместная распашка территории, уровень которой превышает допустимые нормы (60 %). Наряду с распаш-

кой земель мощным фактором изменения гидрологического режима реки являются сведение и деградация лесной растительности. В настоящее время лесопокрытая площадь продолжает уменьшаться в результате рубок, лесных пожаров, связанных с отжигами травостоя по кромкам дорог, сельхозпалами и др.

Усугубляет проблему выпас скота в водоохранной зоне реки, ведущий к уничтожению растительности поймы и усилению водной эрозии. Все это ведет к интенсивному смыву и ветровому переносу почвенно-грунтовых масс, что является одним из факторов увеличения твердого стока реки, заиления родников, зарастания русла и способствует снижению грунтового питания р. Бурлы и ее притоков.

И, наконец, еще одной важной причиной ухудшения экологической обстановки является возведение на реке плотин для подъема уровня воды в озерах. Плотинами, сооруженными по проекту, являются: у оз. Кабанье (Кирилловская), у оз. Песчаное, Хорошее, Большое Топольное. В результате задержания воды в озерах сток р. Бурлы в маловодные годы прекращается ниже оз. Хорошее, а оз. Большое Топольное пересыхает (в XX веке озеро полностью пересыхало трижды) [Ландшафтный подход..., 2001].

Природный каркас территории. Узлами ПКТ мезорегионального уровня в бассейне р. Бурлы являются система Бурлинских озер и Алеусский ленточный бор, обладающие наиболее значимыми экологическими функциями (рис. 3.10, табл. 3.11).

Природные комплексы *Бурлинской озерной системы* выполняют водозапасающую и соленакопительную функции, обладают способностью воздействовать на водно-солевой режим почв и на местный климат, кроме того, озера богаты рыбой, по их берегам сохранились участки болотно-солончаковой и типичной степной растительности. К озерно-болотным

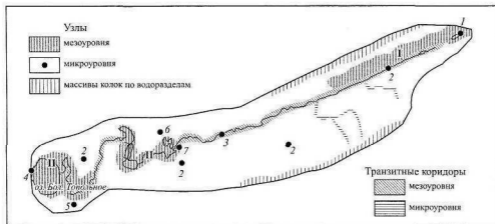


Рис. 3.10. Природный каркас бассейна р. Бурлы.

Узлы мезоуровня: I – Алеусский ленточный бор, II – Бурлинская озерная система; узлы микроуровня: 1 – истоки р. Бурлы; 2 – озера, не входящие в Бурлинскую озерную систему, 3 – сосновый бор у с. Хабары; 4 – ур. Сахалин; 5 – степь у с. Михайловка; 6 – степь у с. Топольное; 7 – участки естественной растительности в окрестностях оз. Кабанье.

Таблица 3.11

Элементы природного каркаса бассейна р. Бурулы

Уровень организации территории	Элемент природного каркаса		Значимость
	Площадный	Линейный	
Мезорегиональный	Бурульская озерная система		Водолапающая и соленакопительная функции, способность воздействовать на местный климат и водно-солевой режим почв. По берегам озер сохранились участки болотно-солончаковой и типичной степной растительности. Богатейшее видовое разнообразие водно-болотных птиц, значительные объемы рыбных ресурсов
	Массив Алеусского ленточного бора		Формирует и регулирует сток р. Бурулы, оказывает влияние на микроклимат, играет потвозащитную роль. Является местом обитаний для представителей лесной флоры и фауны
Микроуровень		Долина р. Бурулы	Выполняет транспортную функцию, связывает бассейн в единую геодинамическую систему
		Истоки р. Бурулы (оз. Большое Пустынное)	Формирование стока р. Бурулы, воздействие на местный климат. Озеро является местом обитания водоплавающих птиц и зверей
		Пойма р. Бурулы	Воздействие на микроклимат, регулирование стока. Служит убежищем для различных представителей растительности и животного мира
		Водораздельные protrанства с массивами колокв	Барьерно-распределительная функция — шероховатая поверхность увалов задерживает влажные воздушные массы и способствуют выпадению осадков. Формирование бокового стока р. Бурулы
		Проточные озера в верхнем течении реки	Выполняют водолапающую функцию, воздействуют на местный климат. Являются местом обитания водоплавающих птиц и млекопитающих, живущих около воды
		Непроточные озера (в том числе соленые)	Водолапающая, соленакопительная функции. Наличие больших запасов лечебных травей. Воздействие на микроклимат и водно-солевой режим почв. Берега озер — убежище для типичной растительности и место обитания водно-болотных птиц
		Заболоченные понижения и заиления	Здесь сохранились участки болотно-солончаковой и типичной степной растительности, к которым тяготеют водно-болотные птицы. Смягчают континентальность климата, способствуют рассеянию почв и мезофитизации растительного покрова. Болота имеют санитарно-гигиеническое и стокорегулирующее значение
	Естественные природные комплексы	Выполняют информационную функцию и являются хранилищем биоразнообразия. В целом обеспечивают оптимальный водный режим и экологический баланс территории	
	Колочные леса по склонам водосбора	Регулирование бокового стока и защита почв от водной эрозии и дефляции. Служат убежищем для разнообразных представителей животного и растительного мира	
		Долины притоков	Выполняют транспортную функцию. В поймах сохранились фрагменты естественной растительности

комплексам приурочено богатейшее видовое разнообразие водно-болотных птиц. По богатству и видовому разнообразию птичьего населения выделяются водно-болотные комплексы следующих озер.

- Большое Топольное — помимо большой численности широко распространенных видов, здесь отмечено 15 редких и «краснокнижных»: шилоклювка, мородунка, фифи, азиатский бекасовидный веретенник, красавка, черноголовый хохотун, могильник, балобан, сапсан, степной лунь, савка, кудрявый пеликан, большой баклан, большой крохаль, чеграва; из редких млекопитающих — большой тушканчик.

- Кабанье — десять редких видов: черноголовый хохотун, азиатский бекасовидный веретенник, фифи, ходулочник, большая белая цапля, орлан-белохвост, кудрявый пеликан, большой баклан, белоглазая чернеть, луток.

- Кривое — восемь редких видов: фифи, шилоклювка, хохотун, ходулочник, большая белая цапля, красноголовый нырок, кудрявый пеликан, чеграва.

- Травное — четыре редких вида: самые многочисленные в бассейне скопления шилоклювки, мородунки, ходулочника, турухана; кроме того, здесь отмечены крупнейшие скопления (до 200 особей) лебедя-кликуна.

- Хомутиное — два редких вида: черноголовый хохотун, балобан.

- Кормовище — два редких вида: красавка, мородунка.

Лесной массив Алеусского ленточного соснового бора, транспортного коридора мезоуровня, в бассейне реки играет узловую роль — формирует и регулирует сток р. Бурлы в ее верхнем течении, оказывает влияние на микроклимат, играет почвозащитную роль, является местом обитания разнообразных представителей лесной флоры и фауны [Жерелина, Стоящева, 2003]. На территории бора обнаружены редкие и исчезающие виды растений, занесенные в Красную книгу РСФСР [1988] и Красную книгу Алтайского края [19986]. Здесь встречаются башмачки: настоящий, крупноцветковый и пятнистый, ладыня трехнадрезный, надбородник безлистный, гнездоцветка клубочковая, белокрыльник болотный, ковыль перистый и др. [Красная книга..., 19986].

Долина р. Бурлы является транспортным коридором мезоуровня, переносит вещество и энергию, снабжая территорию важнейшим ресурсом — водой. Сток реки связывает бассейн в единую систему.

Узлами микроуровня являются следующие природные комплексы.

Ландшафты в истоках р. Бурлы. Река берет начало на территории Алеусского бора, за ее исток считают ручей, выходящий из западного угла оз. Большое Пустынное. Помимо формирования стока р. Бурлы, воздействия на местный климат озеро является местом обитания водоплавающих и несет функцию сохранения генофонда территории.

Ландшафты водораздельных пространств с массивами осиново-березовых колков. Это наиболее возвышенные участки бассейна р. Бурлы (разница высот с урезом воды реки составляет порядка 100 м). Выполняют барьерно-распределительную функцию; представляя собой шероховатую возвышенную поверхность, задерживают часть влажных воздушных масс и способствуют выпадению осадков, таким образом, здесь происходит частичное формирование бокового стока р. Бурла. Годовой слой стока на водоразделе рек Бурла и Кулунда в сравнении с прилегающими пространствами повышается с менее чем 25 до 50 мм [Атлас Алтайского края, 1978].

Пойма р. Бурлы выполняет транспортную функцию на мезорегиональном уровне. На микроуровне участки поймы служат узлами, воздействуя на микроклимат прилегающих территорий, регулируя сток р. Бурлы. В пойме наиболее часто встречаются участки естественной растительности.

Проточные озера в верхнем течении реки: Киприно, Лаврушино, Прыганское, Верхнее, Нижнее, Старинское и др. Это лесные озера, преимущественно с болотистыми берегами, регулируют сток р. Бурлы, выполняют водозапасающую функцию, воздействуют на местный климат. Помимо этого, озера являются местом обитания водоплавающих птиц и млекопитающих, живущих около воды.

Непроточные озера (в том числе соленые), такие как Джульсульты, Богатское, Рига, Плотавское, Прыганское, Большое и др., также выполняют ряд важнейших экологических функций. Это водозапасающая, соленакопительная функции, по берегам некоторых озер (Джульсульты) имеются большие запасы лечебных грязей. Озера воздействуют на местный климат и водно-солевой режим почв. По их берегам сохранились участки болотно-солончаковой и типичной степной растительности.

По окраинам *заболоченных понижений и займищ*, повсеместно распространенных на территории бассейна р. Бурлы, также сохранились участки болотно-солончаковой и типичной степной растительности, к которым тяготеют водно-болотные птицы. Данные природные комплексы выполняют и другие экологические функции, о чем говорилось выше (см. п. 2.1.1).

Колочные леса по склонам ложбин древнего стока являются буферными элементами ПКТ, играют важнейшую роль в регулировании бокового стока и защите почв от водной эрозии и дефляции. В сравнении с распаханными безлесными степными участками, колки меньше изменены человеком, по их окраинам и опушкам сохранились участки степной растительности. Как островки естественных природных комплексов, эти территории служат убежищем для разнообразных представителей животного мира.

В связи с глобальной распашкой степных районов важную роль играют *сохранившиеся участки естественной степной растительности*, которые можно встретить, наряду с территориями колков и окраин озер, в поймах рек, по границам полевых защитных лесных полос, по неудобьям, используемым в качестве кормовых угодий и т.п. Помимо того, что уцелевшие степные ландшафты являются хранилищами биоразнообразия, именно характерная для степи травяная растительность обеспечивает более оптимальный водный режим и экологический баланс этой территории, чем лесные посадки [Измаильский, 1893].

Современными исследователями бассейна р. Бурлы отмечаются следующие особо значимые участки естественных природных комплексов, слабо измененные человеческой деятельностью.

• Урочище «Старый Сахалин» (Бурлинский район). Вывороченная поверхность с осоковыми болотами, солончатыми озерами, солончаками. Благодаря тому, что территория представляет собой узкую изолированную полосу побережья к западу от оз. Большое Топольное на границе с Казахстаном и Новосибирской областью, здесь сохранились массивы естественной степной растительности. Краснокнижные виды: гвоздика тонколепестная, прострел Турчанинова, лук Палласа и др. [Хрусталева, 1996; Красная книга..., 1998б].

- Колочная лесостепь северо-западнее с. Топольного (Хабарский район). Хорошо сохранившийся участок лесостепи, представляющий все разнообразие растительности ландшафтов данного типа. Эталон коренной растительности богаторазнотравных степей. Здесь встречаются сообщества, занесенные в «Зеленую книгу», — перисто-ковыльные и залесско-ковыльные степи, горчичниково-разнотравные луга. Местонахождение редких видов [Королюк и др., 1996]. Перспективно создание заказника или памятников природы [Королюк, Дубынин, 1995].

- Участок тонковатопольно-типчаковой степи к югу от с. Михайловка (Бурлинский район) [Зеленая книга..., 1996]. Одно из четырех сообществ, описанных в настоящее время на территории Сибири. Данные сообщества расположены на границе ареала, основная часть которого лежит в подзоне опустыненных степей Казахстана. Большая часть сообществ уничтожена в результате интенсивного выпаса. Тонковатопольно-типчаковые степи служат местообитанием редких и краснокнижных видов, в том числе таких, как ковыль Залесского [Красная книга..., 19886].

- Березовые колки, участки степи, солончаки и солонцеватые луга южнее оз. Кабаньего (в окрестностях сел Устьянка, Волчий Ракит, Кирилловка Бурлинского района). Краснокнижные виды: бубенчик лилиелистный, адонис волжский, прострел желтеющий, ковыль перистый, ковыль Залесского, скуценностник пустынный, кермек полукустарниковый, рябчик малый и др.

- Остепненные луга, местами заболоченные, в окрестностях оз. Травное (Бурлинский район). Краснокнижные виды: прострел Турчанинова, ковыль перистый, Залесского и др. [Кадастр флоры..., 1999].

Русла притоков р. Бурлы — Паньшихи, Курьи (Аксенихи), Курьи — являются транзитными коридорами микроуровня. В их поймах местами сохранилась естественная растительность.

Таким образом, основными элементами ПКТ бассейна р. Бурлы являются Алеусский ленточный бор, Бурлинская озерная система и собственно долина р. Бурлы, имеющие мезорегиональное значение. На микроуровне, помимо таких элементов, как лесные колки, небольшие озера и болота, огромна значимость всех сохранившихся участков природы, многие из которых ныне предлагаются к охране.

3.2.2. Демоэкономический каркас районного уровня

В качестве примера выделения демоэкономического каркаса на районном уровне нами были рассмотрены Панкрушихинский и Бурлинский административные районы Алтайского края, лежащие на территории бассейна р. Бурлы в лесостепной и степной зональных областях соответственно (см. рис. 3.15).

Панкрушихинский район. В настоящее время на территории района проживает 17 757 человек, плотность населения 6–7 чел./км². В районе насчитывается 30 сельских населенных пунктов. Крупным селом (с численностью населения 5227 человек) является райцентр — с. Панкрушиха, три населенных пунктах (Велижанка, Зятьково, Подойниково), в которых

Таблица 3.13

Допустимая и реальная пастбищная нагрузка на земли, прилегающие к крупным и средним селам Панкрушихинского района

Число жителей		Радиус села, км	Площадь кормовых угодий, га	Допустимое количество голов скота	Имеющееся количество голов скота
5227	Среднее				
(с. Панкрушиха)	—	1,7	3000	1290	1809
1000—5000	1303	1,1	2500	1075	451
500—1000	714	0,9	2250	968	247

и Урываево, которая является элементом ДКТ федерального уровня. Общая протяженность железнодорожного пути составляет 68 км.

Однако основу транспортной сети составляют автомобильные дороги, достаточно густая сеть которых сформирована на территории района. Дороги федерального значения отсутствуют. Через Высокую Гриву, Панкрушиху, Подойниково проходит дорога межрайонного значения Каменьна-Оби—Славгород, длина ее на территории района составляет 54 км; протяженность прочих важных автомобильных дорог, имеющих асфальтовое и гравийное покрытие, — 163 км, дорог с грунтовым покрытием — 77,6 км [Атлас автомобильных дорог..., 2000].

Воздействие элементов ДКТ на прилегающие территории. Крупных очагов загрязнения на территории района нет, локальное воздействие оказывают крупные сельские населенные пункты. От величины села зависит степень пастбищной нагрузки на прилегающие угодья (см. п. 2.2.3).

Нами была определена существующая и допустимая пастбищная нагрузка на территорию вокруг узлов ДКТ района (табл. 3.13, рис. 3.12).

На 1 января 2003 г. количество голов крупного рогатого скота (КРС) в личных подсобных хозяйствах Панкрушихинского района составляло 7,9 тыс. (в том числе коров — 4,1 тыс.), овец и коз — 5,2 тыс. [Социально-экономическое положение..., 2003]. Для перевода поголовья в условные головы воспользуемся переводными коэффициентами. Для быков и молочных коров он равен 1, для молодняка КРС — 0,25, овец и

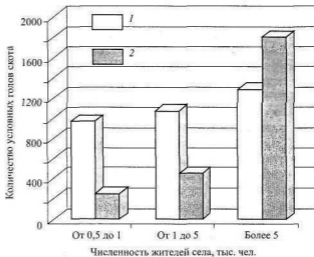


Рис. 3.12. Соотношение допустимого и реального поголовья крупного рогатого скота в крупных и средних селам Панкрушихинского района.

1 — допустимое количество голов; 2 — реальное количество голов.

Характеристика сельских поселений Бурлинского района (по данным на 1 января 2000 г.)

Людность поселений, чел.	Количество населенных пунктов	Численность проживающего населения, чел.
< 500	19	3039
500—1000	4	2890
1000—5000	4	4766
> 5000	1	5019

коз — 0,15 [Юнусбаев, 2001]. Таким образом, на одного жителя района в 2002 г. приходилось 0,346 усл. голов.

Урожайность кормовых культур (в сыром весе) по территории района изменяется от 15 до 63 ц/га и составляет в среднем 40 ц/га. При подсчете допустимой нагрузки мы учитывали, что для неустойчивых к выпасу солонцеватых участков степи рекомендуется пастбищную нагрузку определять на 15 % меньше, чем позволяет их емкость [Там же]. Таким образом, на 10 га пастбища должно приходиться не более 4,3 усл. голов скота. Исходя из этого можно сделать вывод, что чрезмерную пастбищную нагрузку испытывают угодья вокруг с. Панкрушиха площадью 3000 га, или 30 км², тогда как вокруг других, более мелких, сел нагрузка вполне допустима.

Транспортные магистрали воздействуют на прилегающие пространства только на локальном уровне. Учитывая относительно слабую интенсивность движения по дорогам района, ограничимся минимальной шириной полосы загрязнения — до 100 м по обеим сторонам дороги. Соответственно, площадь воздействия линейных элементов ДКТ при общей их длине 362,6 км составит 72,52 км².

Бурлинский административный район. В настоящее время на территории района проживает 15 714 человек, плотность населения составляет 5—6 чел./км². Здесь расположено 28 сельских населенных пунктов, включая райцентр с. Бурла — крупное село, где по состоянию на 1.01.2000 г. проживало 5019 человек. Четыре сельских населенных пункта (Михайловка, Кормовище, Новосельское и Устьянка) относятся к средним, еще четыре — к «полусредним» (Новоандреевка, Орехово, Партизанское, Лесное), все прочие — к малым. Всего в селах с численностью населения более 500 человек проживает свыше 12,5 тыс. человек (более 80 % населения района) (табл. 3.14).

Узловыми элементами ДКТ Бурлинского района являются села с численностью населения свыше 500 человек, которых здесь девять.

Линейные элементы ДКТ. Район пересекает железнодорожная линия Татарская—Малиновое Озеро, являющаяся элементом ДКТ межрегионального уровня. Протяженность участка железной дороги 48 км.

Основой транспортной сети территории, как и в Панкрушихинском районе, служат автомобильные дороги. Здесь также отсутствуют дороги федерального значения, главной автомобильной дорогой является межрегиональная магистраль, идущая параллельно железной дороге, Ключи—Славгород—Карасук. Автодорог регионального значения на территории района нет, все прочие дороги имеют сугубо районное значение.

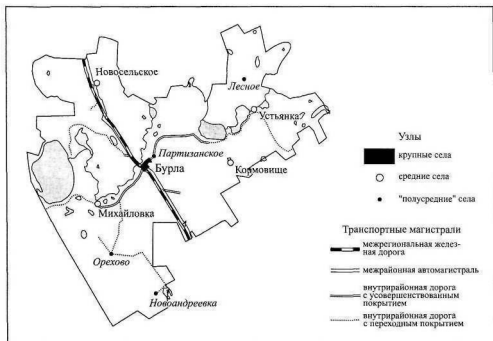


Рис. 3.13. Схема ДКТ Бурлинского района.

Длина наиболее важных автомобильных дорог с усовершенствованным и переходным гравийным покрытием составляет 223,1 км, дорог с грунтовым покрытием — 45,7 км [Атлас автомобильных дорог..., 2000].

Важнейшим транспортным узлом является райцентр с. Бурла.

Элементы демозэкономического каркаса территории Бурлинского района представлены на рис. 3.13.

Воздействие элементов ДКТ на прилегающие территории. Крупных очагов загрязнения на территории нет, локальное воздействие оказывают крупные село — райцентр с. Бурла и средние сельские населенные пункты.

В табл. 3.15 приведены данные подсчета существующей и допустимой пастбищной нагрузки для узлов ДКТ Бурлинского района.

Таблица 3.15
Допустимая и реальная пастбищная нагрузка на земли, прилегающие к крупным и средним сельским населенным пунктам Бурлинского района

Число жителей		Радиус села, км	Площадь кормовых угодий га	Допустимое количество голов скота	Имеющиеся количество голов скота
5019	Среднее				
(с. Бурла)	—	1,7	3000	600	1621
1000—5000	1220	1,1	2500	500	394
500—1000	723	0,9	2250	450	234

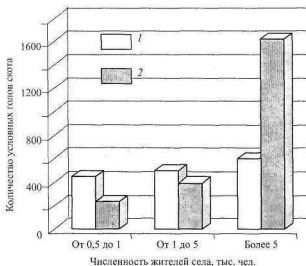


Рис. 3.14. Соотношение допустимого и реального поголовья крупного рогатого скота в крупных и средних селах Бурлинского района.

1 — допустимое количество голов; 2 — реальное количество голов.

Количество голов КРС в личных подсобных хозяйствах Бурлинского района на 1 января 2003 г. составляло 6,4 тыс. голов (в том числе коров — 3,6 тыс., овец и коз — 3,9 тыс.) [Социально-экономическое положение..., 2003].

Соответственно, на 1 жителя района в 2002 г. приходилось 0,323 усл. голов скота.

Урожайность кормовых культур (в зеленой массе) в районе составляет в среднем 24 ц/га (1,5—60 ц/га). Таким образом, на 10 га пастбищ приходится не более 2 усл. голов скота. Как видно из рис. 3.14, чрезмерную пастбищную нагрузку, как и в Панкрушихинском районе, испытывают земельные угодья вокруг районного центра — с. Бурла, где проживает более 5 тыс. человек. Однако в данном случае численность существующего поголовья скота превышает допустимое количество поголовья в 2,7 раза, тогда как в Панкрушихинском районе — в 1,4 раза. Это объясняется меньшей урожайностью и устойчивостью кормовых угодий степной зоны, в которой расположен Бурлинский район.

Площадь воздействия транспортных магистралей (общая их длина — 316,6 км) составляет 63,32 км².

Таким образом, на районном уровне элементами ДКТ являются крупные, средние и «полусредние» села с численностью жителей от 500 до 5000 человек и более. При оценке негативного экологического воздействия этих узлов на прилегающие территории было установлено, что пастбищные угодья вокруг сел с численностью населения более 5000 человек испытывают чрезмерную нагрузку. Причем наиболее неблагоприятная ситуация сложилась в районе, лежащем в степной зональной области, — Бурлинском, кормовые угодья которого отличаются более низкой продуктивностью и высокой уязвимостью.

3.2.3. Формирование экологического каркаса и оптимизация территориальной организации природопользования на районном уровне

На данном уровне формирования ЭКТ решаются следующие задачи: сохранение баланса поверхностного и подземного стока средних и малых рек; обеспечение мест обитания представителей флоры и фауны региона;

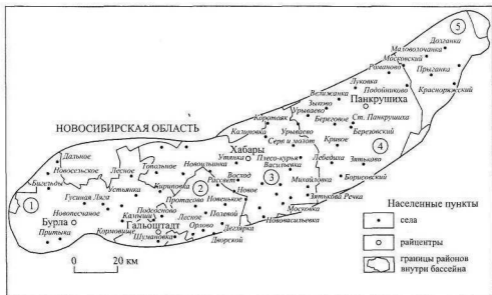


Рис. 3.15. Административно-территориальное деление в бассейне р. Бурла.

Районы: 1 — Бурлинский, 2 — Немецкий, 3 — Хабаровский, 4 — Панкрушихинский, 5 — Крутихинский.

охрана сохранившихся участков естественной растительности; создание условий для рекреации. При этом важно соблюдение наиболее приемлемых соотношений различных видов угодий. Например, для агроландшафта некоторые авторы оптимальным считают соотношение земель, которое веками складывалось в Каменной Степи: удельный вес пашни здесь 50 %, лугов — 10, пастбищ — 20, защитных лесных насаждений — 10, прочих земель — 10 % [Парамонов и др., 2003].

Элементы ЭКТ районного уровня представлены, прежде всего, памятниками природы, водоохранными зонами небольших озер и малых рек, лесными колками — лесами первой группы и др. Именно на этом уровне набор элементов ЭКТ наиболее зависит от местоположения района в определенной природно-климатической зоне. На лесополосных территориях экологический каркас формируется, наряду с ООПТ, из массивов леса различных групп защитности («зеленый каркас»). В степных регионах с высоким уровнем распашки основными элементами ЭКТ являются земли, выводимые из интенсивного использования, — малопродуктивные пашни, сбитые пастбища и т.д., формирующие реставрационный фонд.

Ниже рассмотрим особенности выделения элементов ЭКТ в степной и лесостепной зонах на примере Бурлинского и Панкрушихинского районов Алтайского края, территории которых лежат в пределах бассейна р. Бурлы.

Панкрушихинский административный район расположен в верхней, лесостепной части бассейна р. Бурлы (рис. 3.15), площадь его составляет 2783 км², при этом 80 % его территории лежит в пределах бассейна реки, которая, пересекая район в центральной части, делит его практически попо-

Соотношение территорий интенсивного и экстенсивного природопользования в Панкрушихинском районе (ситуация на 01.01.2000 г.)

Единица измерения	Общая площадь	Территории интенсивного использования и нарушенные земли					Территории экстенсивного использования					
		Пашня	Пастбища деградированные	Земли инфраструктуры	Нарушенные сельскохозяйственные земли	Сенокосы и пастбища без процессов деградации	Леса	Салы	Древесно-кустарниковая растительность	Земли под водой, болота	Залежи	Прочие
км ²	2782,7	1189,2	543,5	50,1	0,2	292,7	577,1	2,3	24,8	90,3	2,3	9,9
%	100	42,7	19,5	1,8	0,01	10,5	20,7	0,1	0,9	3,3	0,1	0,4
		1783,0 (64 %)					999,7 (36 %)					

лам. Территория охватывает водораздельные пространства, склоны долины и русло, заложенное по днищу ложбины древнего стока. Согласно ландшафтной карте, выполненной в ИВЭП СО РАН под редакцией Ю.И. Винокурова, ландшафтные комплексы исследуемого участка относятся к Верхнеобской провинции лесостепной зональной области.

Из анализа сложившейся в районе системы землепользования следует, что доля малоизмененных участков в целом достаточна для поддержания экологического равновесия территории (табл. 3.16). Подобная ситуация сложилась благодаря наличию значительных по площади лесных массивов и, в первую очередь, Алеуского ленточного соснового бора.

Именно леса, площадь которых (включая леса заказника) составляет 63,5 %, являются основой ЭКТ Панкрушихинского района (рис. 3.16).

Несмотря на благоприятное соотношение различных видов угодий, на территории района достаточно остро стоит ряд экологических проблем, связанных с нарушением режимов землепользования. Так, существует реальная проблема сокращения лесопокрытых площадей за счет массовых сельхозпалов, самовольных рубок и других факторов [Ландшафтный подход..., 2001].

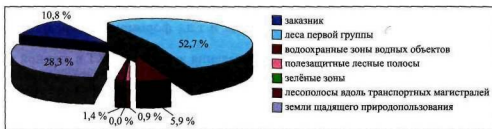


Рис. 3.16. Структура земель ЭКТ Панкрушихинского района.

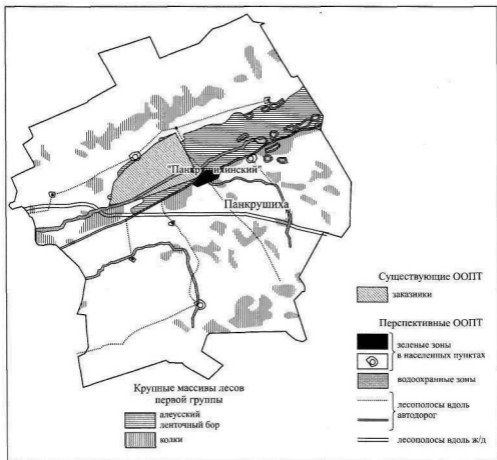


Рис. 3.17. Схема экологического каркаса территории Панкрушихинского района.

В настоящее время статус ООПТ имеет лишь участок Алеусского ленточного бора, включенный в Панкрушихинский комплексный заказник. Кроме того, весь массив соснового бора отнесен к лесам первой группы. Сельскими лесами первой группы являются колки и полезащитные лесные полосы.

Как и в целом по бассейну, в районе не выделены и не утверждены водоохранные зоны. В результате в поймах рек и по берегам озер зачастую проводится хозяйственная деятельность, наносящая вред экологическому состоянию водоемов (прежде всего, выпас скота). Также практически отсутствуют защитные лесные полосы вдоль транспортных магистралей и зеленые зоны населенных пунктов.

Экологический каркас Панкрушихинского района строится из следующих составляющих (рис. 3.17, табл. 3.17).

1. Охраняемые территории, включая ООПТ.

1. Охраняемые территории, поддерживающие функционирование природного каркаса.

Элементы ЭКТ Панкрушихинского района и их возможное использование

Территории, входящие в ЭКТ	Формы охраны (в том числе перспективные), км ²		Возможное использование
Лесной массив Алеусского ленточного бора	Заказник «Панкрушихинский»	110,00	Рубки ухода, использование недревесных полезных, рекреация, сенокосы
	Леса первой группы	519,75	
Колочные леса	То же	15,79	Рубки ухода, использование недревесных полезных, рекреация, сенокосы
Озера	Водоохранные зоны	45,07	Рекреация, пастбища и сенокосы
Русла и поймы рек	Водоохранные зоны	15,28	Рекреация, сенокосы
Участки естественной растительности	Шадящее природопользование	94,05	Пастбища и сенокосы
Полезащитные лесополосы	Леса первой группы	8,84	Рекреация, сенокосы
Зеленые зоны	То же	0,42	То же
Лесополосы вдоль транспортных магистралей	*	13,83	*
Малопродуктивные пашни, сбитые пастбища	Вывод из использования. Шадящее природопользование	190,10	Пастбища и сенокосы
ИТОГО		1004,29	

Панкрушихинский заказник, занимающий площадь 110 км², обеспечивает охрану узла ПКТ мезорегионального значения — Алеусского бора (*леса первой группы*).

Водоохранные зоны водных объектов. Их общая площадь в пределах рассматриваемой территории составляет 60,35 км².

Колочные леса относят к сельским *лесам первой группы*. Их площадь на 1 января 2000 года составляла 15,79 км².

2. Буферные элементы, в том числе искусственные.

Полезащитные лесные полосы (леса первой группы) занимают 8,84 км².

Зеленые зоны (леса первой группы) площадью не менее 0,42 км², в том числе с. Панкрушиха — 0,06 км².

Лесополосы вдоль транспортных магистралей (леса первой группы). Общая площадь необходимых лесных насаждений вдоль автодорог составляет 7,03 км², в том числе вдоль дороги краевого значения — 5,4 км². Площадь насаждений вдоль железной дороги должна быть не менее 6,8 км² (при ширине 50 м с каждой стороны дороги). Таким образом, общая площадь имеющих и перспективных охраняемых территорий района, составляющих основу его ЭКТ, должна быть не менее 717 км², или 26 % от всей площади.

II. *Территории шадящего природопользования*.

1. Элементы природного каркаса территории вне ООПТ.

Площадь земель под болотами и водой занимает 90,3 км² (см. табл. 3.16). Для озер предусматривается режим общего водопользования. Заболоченные понижения и займища используются в качестве пастбищ и сенокосов.

2. Реставрационный фонд. Реставрации подлежат 543,5 км² деградированных пастбищ, 0,2 км² нарушенных сельскохозяйственных земель и 2,3 км² залежей. Целесообразно высевание на этих землях многолетних трав и дальнейшее их использование в качестве кормовых угодий. В целом естественные кормовые угодья на сегодняшний день занимают 292,7 км². После реставрации нарушенных земель общая площадь естественных и улучшенных кормовых угодий составит 838,7 км². Вне границ охраняемых территорий земли шадящего природопользования занимают 287,22 км². Таким образом, общая площадь ЭКТ Панкрушихинского района охватывает 1004,29 км², или 36 %, что в целом соответствует норме.

Бурлинский район расположен в приустьевой части бассейна р. Бурлы (см. рис. 3.15), площадь его 2783 км², из них 71 % лежит в пределах бассейна. Территория района приурочена к степной зональной области Кулундинской ландшафтной провинции. Природные комплексы представлены плоскими и слабоволнистыми озерно-аллювиальными равнинами, пологими склонами озерных котловин, озерно-займишными дельтовыми равнинами, поймами больших, средних и малых рек, пойменными выровненными поверхностями.

На 1 января 2000 г. в районе отмечалось нарушение баланса интенсивно и экстенсивно используемых территорий (табл. 3.18). Общая площадь интенсивно используемых угодий составляла 2009,1 км² (73 % территории при норме до 60 %). Более 70 % площади района занимали пашни и кормовые угодья, охваченные различными процессами деградации.

В настоящее время на исследуемой территории функционирует комплексный заказник «Ондатровый», расположенный на оз. Кабаньем. Все леса, включая Государственную лесную полосу, пересекающую район с юга на север, полезачитные лесные полосы и другие древесно-кустарниковые насаждения на сельскохозяйственных землях, являются лесами первой группы. В Бурлинском районе не выделены водоохранные зоны, защитные лесные полосы вдоль транспортных магистралей и зеленые зоны населенных пунктов.

ЭКТ формируется из следующих элементов (рис. 3.18, табл. 3.19).

Т а б л и ц а 3.18

Соотношение территорий интенсивного и экстенсивного природопользования в Бурлинском районе (ситуация на 01.01.2000 г.)

Единица измерения	Общая площадь	Территории интенсивного использования и нарушенные земли				Территории экстенсивного использования						
		Пашня	Пастбища деградированные	Земли инфраструктуры	Нарушенные земли	Сенокосы и пастбища без процессов деградации	Леса	Салы	Древесно-кустарниковая растительность	Земли под водой, болота	Залежи	Прочие
км ²	2745,8	1285,6	675,0	48,5	0,04	190,4	45,2	0,2	46,2	296,2	27,8	130,8
%	100	46,8	24,6	1,8	0,001	6,9	1,6	0,01	1,7	10,8	1,0	4,8
		2009,1 (73 %)				736,8 (27 %)						

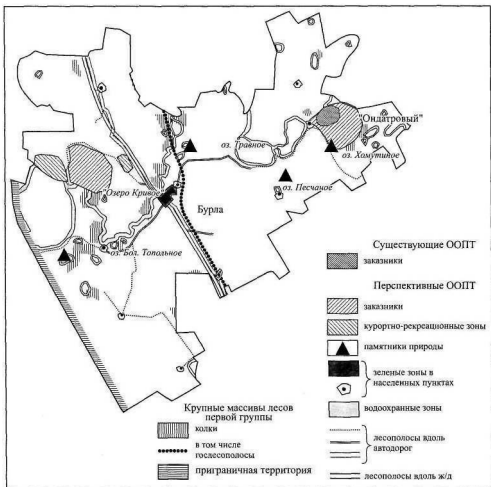


Рис. 3.18. Схема экологического каркаса Бурлинского района.

I. Охраняемые территории, включая ООПТ.

1. Охраняемые территории, поддерживающие функционирование природного каркаса.

Ондатровый заказник площадью 18 км² создан для охраны природных комплексов одного из озер Бурлинской системы — оз. Кабанье. Необходимо расширение его площади до 70 км² для включения степных ландшафтов к югу от озера.

Целесообразно рассмотреть вопрос об организации заказника площадью 19 км² на оз. Кривом с целью сохранения мест обитания водно-болотных птиц.

Лечебно-оздоровительные местности и курорты. Значительную рекреационную ценность представляет собой восточное побережье оз. Большое Топальное. Отличные по качеству пляжи, обилие солнечных дней, аэрация за счет влагопереноса значительно минерализованной воды создают все

условия для создания здесь бальнеологического санатория либо курорта. Наличие в 10 км от оз. Большое Топольное оз. Джульсульты с целебными грязями позволяет организовать грязелечение [Схема комплексного использования..., 2003]. Охраняемая территория, охватывающая оз. Джульсульты и его водоохранную зону, часть побережья и акватории оз. Большое Топольное, должна составлять не менее 7 км².

Целесообразно создание комплексных памятников природы для обеспечения сохранности природных комплексов озер Бурлинской системы с наибольшим скоплением водно-болотных птиц и наличием по бережьям участков естественной степной растительности: озера Песчаное, Хомутиное, Большое Топольное, Травное [Кадастр флоры..., 1999]. Площадь перспективных памятников природы — около 40 км².

На территории района отсутствуют водоохранные зоны водных объектов, хотя в 1991 г. «Алтайгипроводхозом» были разработаны проектные предложения для р. Бурлы и Бурлинских озер. Водоохранные зоны устанавливались в зависимости от уровней воды в виде полос шириной 300—1500 м [Правила эксплуатации..., 1991а]. Общая площадь рекомендуемых водоохранных зон р. Бурлы и озер Бурлинской системы равна 99,3 км². Площадь водоохранных зон озер, не относящихся к Бурлинской системе, составляет 24,4 км² при нормативной ширине от 300 до 500 м [Об утверждении...,

Т а б л и ц а 3.19
Элементы ЭКГ Бурлинского района и их возможное использование

Территории, входящие в ЭКГ	Формы охраны (в том числе перспективные), км ²	Возможное использование
Бурлинская озерная система	Заказники: «Ондатровый», на оз. Кривое; памятники природы на озерах: Песчаное, Хомутиное, Большое Топольное, Травное; водоохранные зоны	18,00 111,00 28,50 Рыбное хозяйство, рекреация, пастбища и сенокосы
Колочные леса	Леса первой группы	50,39 Рубки ухода, использование недревесных полезных, рекреация, сенокосы
Непроточные озера	Лечебно-оздоровительные местности и курорты (оз. Джульсульты); водоохранные зоны	7,00 17,40 Рекреация, пастбища и сенокосы
Руслу и поймы рек	Водоохранные зоны	70,80 Рекреация, сенокосы
Участки естественной растительности	Микрозаказники	0,02 Пастбища и сенокосы
	Шадящее природопользование	170,51 —
Полезащитные лесополосы	Леса первой группы	42,85 55,25 Рекреация, сенокосы
Зеленые зоны	То же	0,38 То же
Лесополосы вдоль транспортных магистралей	»	7,50 —
Малопродуктивные пашни, сбитые пастбища	Вывод из использования. Шадящее природопользование	397,80 Пастбища и сенокосы
Приграничная территория	Трансграничный биосферный резерват	200,00 —
ИТОГО		1177,40

1996]. Таким образом, площадь водоохранных зон водных объектов района должна быть не менее 123,7 км².

Все естественные лесные насаждения государственного лесного фонда Знаменского лесхоза Бурлинского лесничества являются *лесами первой группы*, кроме того, на основании Постановления Малого Совета алтайского краевого Совета народных депутатов и администрации Алтайского края № 4/16 от 12 января 1994 г. и Приказа Федеральной службы лесного хозяйства России № 274 от 20 декабря 1994 г. они были отнесены к особо ценным лесным массивам. На 1 января 2000 г. площадь лесов составляла 43,03 км².

2. Буферные элементы, в том числе искусственные. Бурлинский район в субмеридиональном направлении пересекает Государственная лесная полоса Рубцовск—Славгород. Площадь ее на территории района составляет 4,12 км² [Проект организации..., 1995].

Сельскохозяйственные леса первой группы, включая *полезащитные лесные полосы*, занимают площадь в 42,85 км², из них *полезащитные лесные полосы* — 35,49 км². Облесенность сельхозугодий в целом составляет 1,7 %, хотя рекомендованная площадь насаждений — не менее 2—4 % [Уваров, 1988; Парамонов и др., 2003], что подтверждается следующими цифрами. Эффективное влияние лесополосы распространяется на расстояние, равное 25 ее высотам, при средней высоте *полезащитных* полос (из березы), равной 10 м, расстояние между основными полосами должно быть не менее 250 м. В этом случае каждый гектар *полосы* будет защищать 25 га пашни, т.е. на 25 га пашни должно приходиться 1 га *защитных* лесных насаждений или почти 4 % сельхозугодий [Парамонов и др., 2003].

Повсеместно отмечается неудовлетворительное состояние существующих *лесных* полос — гибель березы в них достигает 24 %, тополя — более 28 %, вяза мелколистного — более 60 %. На площади 9,2 км² (25,8 % площади насаждений) необходима реконструкция имеющихся *полос*. В силу того что наиболее приспособленной к экстремальным почвенно-климатическим условиям Бурлинского района оказалась береза повислая, она и должна стать основной породой в насаждениях. И, наоборот, вяз мелколистный является абсолютно бесперспективным в данных природных условиях, так как не выдерживает зимних морозов и в результате засыхает. В качестве сопутствующих пород предлагаются сосна, кустарники: облепиха крушиновидная, лох узколистный, смородина золотистая, вишня степная и песчаная, шиповник (роза морщинистая), боярышник кроваво-красный [Там же].

Таким образом, на площади в 55,25 км² требуется создание дополнительных *защитных* лесных *полос*, на 9,2 км² необходима их реконструкция.

Зеленые зоны населенных пунктов. Площадь *зеленых* зон района должна составлять не менее 0,38 км², в том числе с. Бурла — 0,06 км².

Лесополосы вдоль транспортных магистралей. Перспективной площади *лесных* насаждений вдоль автодорог, учитывая невысокую транспортную нагрузку на них, отводится 2,7 км². Площадь насаждений вдоль железной дороги должна быть не менее 4,8 км².

Таким образом, общая площадь имеющихся и перспективных охраняемых территорий района, составляющих основу его ЭКТ, должна быть не менее 298,45 км², или около 11 % от всей площади.

II. Территории шадящего природопользования.

1. Элементы природного каркаса территории вне ООПТ. Площадь земель под болотами и водой составляет 296,2 км² (см. табл. 3.18). Для озер, наряду с общим водопользованием, предусматривается режим специально водопользования, прежде всего, рыборазведение и рыболовство (наиболее крупным водопользователем, осуществляющим этот вид деятельности, является рыбхоз «Бурлинский»). Кроме того, Бурлинские озера весьма перспективны для рекреационного освоения. Многие из них очень живописны, имеют большие площади водного зеркала с хорошо прогреваемой водой (до 24 °С и выше), песчаные пляжи, обилие рыбных запасов для любительского лова. Рекреационная ценность ряда озер по действующей в России 5-балльной системе оценки оценивается в 3—4 балла — территории повышено благоприятные и благоприятные. Наибольшей рекреационной привлекательностью, помимо упомянутого выше оз. Большое Топольное, отличаются озера Песчаное и Малое Топольное [Схема комплексного использования..., 2003].

2. Реставрационный фонд. В настоящее время 70 % сельскохозяйственных угодий района в той или иной степени дефлированы (пашня — на 93 %, сенокосы — на 63 %). Практически повсеместно подвержены процессам засоления и осолонцевания кормовые угодья, включающие 186,1 км² сенокосов и 679,3 км² пастбищ. Так, пастбища засолены на 57 %, сенокосные угодья — на 33 %, на 68 % кормовых угодий имеются солонцы. Средне- и сильно засолены участки пашен площадью 44,7 км², из них вторично засолены — 1,3 км², такую же площадь занимают кислые почвы.

При улучшении пастбищ вокруг с. Бурла может быть достигнута наивысшая для данных кормовых угодий продуктивность — 60 ц/га (см. п. 3.2.2). При этом здесь возможен выпас 1500 голов скота. Так как сегодня на этих пастбищах выпасается скот в количестве 1621 голов, необходимо расширение кормовых угодий на 242 га.

Для улучшения качества пахотных угодий необходимо проведение ряда агротехнических мероприятий, включающих, в частности, известкование кислых почв, гипсование и фитомелиорацию засоленных участков. На дефлированных землях проводят специальную обработку почвы и внедряют почвозащитные севообороты (например, чередование многолетних трав с полосами однолетних культур, при этом полосы размещают поперек преобладающей розы ветров), создают кулисы из горчицы и подсолнечника на паровых полях и др. [Система земледелия..., 1981]. Часть малопродуктивных пахотных земель в целях приостановления их дальнейшей деградации должна быть переведена в кормовые угодья.

Итак, реставрационный фонд ЭКТ Бурлинского района формируется из следующих видов угодий: нарушенные сельхозугодья, кормовые угодья, засоленные участки пашен. Целесообразно включить в состав реставрационного фонда и залежи (площадью 27,8 км²).

Сбитые пастбища и залежи можно реставрировать с применением метода «агростепи» — искусственного восстановления естественной степной растительности путем посева в подготовленную почву смеси семян зонально-типичных видов растений [Дзыбов, 2001]. Целесообразность «засевания» залежей, занятых сорной растительностью, плохо противостоящей

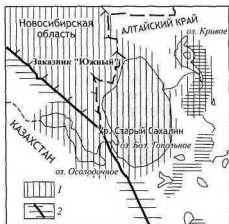


Рис. 3.19. Перспективный трансграничный биосферный резерват на стыке границ Алтайского края, Новосибирской области и Казахстана.

1 — территория резервата; 2 — приграничная полоса.

деградации и опустыниванию земель, и нередко являющихся рассадником саранчи [Садык, 2004], состоит в том, что их естественное восстановление может протекать до 50–60 лет.

Наряду со специальными способами обработки засоленных почв, включающих, в частности, промывку, гипсование, землевание и др., наиболее эффективна экологическая реставрация этих земель методом биомелиорации — рассоления почв с помощью растений-галофитов. При дренаже и промывке соли перераспределяются в почвенном профиле, но не выводятся из биологического круговорота. Галофиты при фитомассе надземной части 18–20 т/га выносят из почвы 8–10 т солей с 1 га в год. Кроме того, затеняя почву, они препятствуют испарению и связанному с ним подтягиванию солей в верхний слой почвы. Могут быть использованы следующие растения: сведы дуголистная и заостренная, лебеда серая, климакоптера мясистая, марь белая, бассия иссополистная, солерос, кохия веничная, солодка голая и уральская, полынь солончаковая и др. Особенно перспективным биомелиорантом является солодка голая — ценная лекарственная и кормовая культура [Шамсутдинов, Шамсутдинов, 2002]. Повышению урожайности кормовых угодий на солонцах будет способствовать высев на них однолетних культур (суданка, просо, ячмень, рожь озимая и донник) с последующим размещением многолетних трав (житняк, люцерна, волоснец ситниковый, костер) [Система земледелия..., 1981].

Территория вдоль приграничной полосы. В Бурлинском районе полоса вдоль российско-казахстанской границы занимает площадь порядка 200 км². В настоящее время интенсивной хозяйственной деятельности здесь не ведется. Может быть рассмотрена возможность создания биосферного резервата с центром на озерах Большое Топольное и Кривое с включением территории урочища Старый Сахалин (рис. 3.19) [Стоящева, 2006].

В целом естественные кормовые угодья на сегодняшний день занимают территорию в 290,4 км². После реставрации нарушенных земель общая площадь естественных кормовых угодий составит 1037,9 км².

Таким образом, территории, нуждающиеся в щадящем режиме природопользования, без учета таковых в пределах охраняемых территорий, занимают 978,9 км².

Общая площадь ЭКТ Бурлинского района должна составить 1177,4 км², или почти 43 % всей площади, что, на наш взгляд, соответствует норме в пределах степной зоны.

Структура земель экологического каркаса представлена на рис. 3.20. Как видно, более 70 % территории ЭКТ составляют земли, на которых ве-

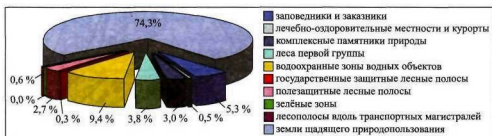


Рис. 3.20. Структура земель ЭКТ Бурлинского района.

дуются шадящие виды природопользования. Большая часть этих угодий относится к реставрационному фонду.

Разработанные схемы ЭКТ и регламент природопользования внутри его элементов может быть положен в основу формирования территориальной организации природопользования, а также разработки программ и схем развития административных районов.

Мероприятия для оптимизации системы землепользования в Бурлинском районе были разработаны на основе анализа схемы сложившегося землепользования (рис. 3.21). Рассмотрены отдельные хозяйства района с целью включения их в реставрационный фонд экологического каркаса, на территории которых выявлены малопродуктивные, эродированные, засоленные земельные участки, дальнейшее использование которых нецелесообразно. Выделены элементы природного каркаса, в пределах которого изучалась сложившаяся структура использования земель. Пашни и пастбища, расположенные в пределах узлов и транзитных коридоров ПКТ, были включены в реставрационный фонд ЭКТ. В пределах каждого хозяйства проанализировано процентное соотношение различных видов угодий, наличие лесных земель (табл. 3.20). В результате выявлено следующее.

1. Лесистость практически во всех хозяйствах района крайне низка — в среднем чуть более 2 %, максимальные ее значения (4,8 %) зафиксированы в совхозе «Мирный» и на землях, относящихся к с. Бурла (4,2 %) (за счет проходящей здесь Государственной защитной лесополосы); минимальные (менее 2 %) — в совхозах «Новоандреевский» (1,3 %), «Ореховский» (1,3 %), «Песчанский» (1,8 %), «Майский» (1,7 %) (рис. 3.22, а). В связи с этим одним из первоочередных мероприятий является доведение лесистости до 4 % путем высаживания полеззащитных лесных полос во всех хозяйствах района. Кроме того, имеющиеся насаждения, как правило, нуждаются в реконструкции — повсеместно по всей территории Бурлинского района отмечается угнетенность колочных лесов (ежегодно страдающих от сельхозпалов) и неудовлетворительное состояние лесополос (о чем уже говорилось выше).

2. Площади пашни всех хозяйств превышают оптимальный 30-процентный предел [Реймерс, 1990] (исключение составляют все те же земли с. Бурла, где распахано чуть более 15 % территории), а в совхозах «Песчанский», «Ореховский», «Асямовский», «Новоандреевский» предельно допустимый 60-процентный (см. рис. 3.22, б). Целесообразно сокращение распаханных площадей за счет трансформации их в кормовые угодья или под лесопосадки.

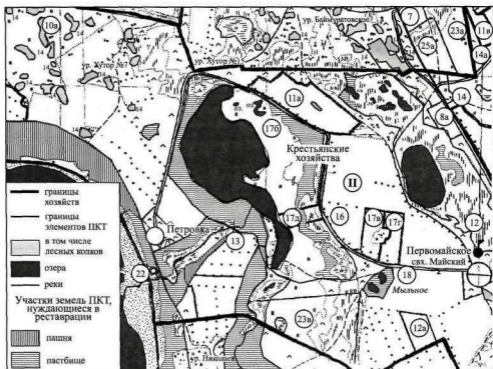


Рис. 3.21. Схема границ землепользований Бурлинского района и рекомендуемые изменения структуры угодий (фрагмент).

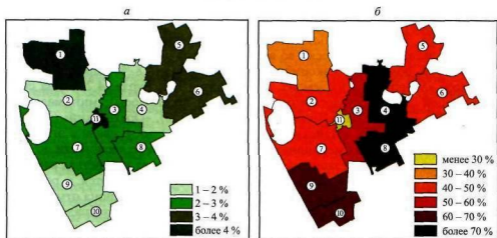


Рис. 3.22. Показатели лесистости (а) и распаханности (б) по хозяйствам Бурлинского района.

Совхозы: 1 — «Мирный», 2 — «Майский», 3 — «Бурлинский», 4 — «Песчанский», 5 — «Рожковский», 6 — «Устьянский», 7 — «Тополинский», 8 — «Асямовский», 9 — «Ореховский», 10 — «Новомихайловский»; 11 — земли с. Бура.

3. В настоящее время большая часть территории узлов и транспортных коридоров природного каркаса используется в качестве как кормовых, так и пахотных угодий. В частности, распаханы берега оз. Песчаное в Рожковском и Песчанском совхозах, оз. Большое Топольное — в Майском и Тополинском. Требуется перевод этих участков в земли с выборочным сенокосением.

4. На территории земель с. Бурла доля распаханых площадей, по сравнению с другими хозяйствами района, составляет всего 15,1 %. Однако, в связи с тем, что часть угодий, используемых сегодня в качестве пастбищ в пойме р. Бурлы (участок природного каркаса), необходимо трансформировать в сенокосные угодья, для снижения нагрузки на оставшиеся пастбища (см. п. 3.2.2) целесообразно максимальное сокращение площади пашни на этой территории.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Предлагаемые в настоящей работе подходы к оптимизации территориальной организации природопользования основаны на построении экологического каркаса территории. Понятие экологического каркаса территории взаимосвязано с понятиями природного и демоэкономического.

В основе организации территорий разного иерархического уровня лежит природный каркас территории, представляющий систему линий и узлов особой экологической ответственности. От функционирования элементов природного каркаса зависит способность территории поддерживать свое экологическое равновесие. Уровень элементов ПКТ определяется иерархической организацией природных систем.

Так, на территории Алтайского региона мегарегиональной значимостью обладает Алтайская горная область, в пределах которой выделяются макроэлементы: г. Белуха, оз. Телецкое, «Фас» Алтая и др. Макрорегиональным значением обладает Салаирский кряж. В пределах Западно-Сибирской равнины выделяются лишь элементы мезорегионального значения (за исключением долины р. Оби). В качестве элементов микроуровня рассматриваются лесные массивы, озера, болота и т. п., а также все сохранившиеся участки природы.

Демоэкономический каркас формируется на фоне природного и состоит из промышленных центров, больших и малых городов, связанных транспортными магистралями. Функционирование ДКТ неизбежно оказывает негативное воздействие на элементы природного, при этом степень этого воздействия определяется местом данного элемента в демоэкономическом каркасе данного и последующего иерархических уровней.

На территории Алтайского края выделено 24 узловых элемента ДКТ регионального уровня, в которых проживает около 60 % населения. Именно эти узлы оказывают наибольшее загрязняющее воздействие на прилегающие пространства. Наибольшая площадь ореола загрязнения отмечена у крупнейших промышленных центров — городов Барнаула (с Новоалтайском) и Бийска.

На районном уровне элементами ДКТ являются села с численностью от 500 до 5000 жителей и более. Установлено, что пастбищные угодья вокруг сел с численностью более 5 тыс. человек испытывают чрезмерную нагрузку. Причем наиболее неблагоприятна ситуация в степных районах, где угодья, как правило, отличаются низкой продуктивностью и высокой уязвимостью.

Экологический каркас территории строится на основе предварительно выделенных элементов природного и демоэкономического каркасов. Основным назначением экологического каркаса является ослабление антропогенного воздействия на природные комплексы, воссоздание и поддержание целостности ПКТ, защита его от негативного воздействия демоэкономического каркаса (компромисс между природным и демоэкономическим).

К элементам экологического каркаса относятся как ООПТ, составляющие его основу, так и земли шадящего природопользования. В местах разрывов ПКТ рекомендуется создание искусственных элементов, в том числе различных видов лесополос. Набор элементов ЭКТ зависит от уровня проектирования, степени освоенности территории и природно-климатических особенностей.

При формировании экологического каркаса на любом из иерархических уровней учитываются элементы вышестоящих уровней, т. е. работает принцип «матрешки». Так, на региональном уровне рассматриваются и элементы предыдущего, федерального, на районном — соответственно регионального и федерального уровней.

Основой ЭКТ Алтайского края на региональном уровне является сеть ООПТ, дополняющаяся лесами первой группы, компенсационными зонами, создаваемыми в ореолах влияния узлов ДКТ, участками шадящего природопользования, в том числе в горах Алтая и Салаира. В приграничной полосе рассматривается возможность создания трансграничных охраняемых объектов. Общая площадь ЭКТ края должна занимать не менее 43 % территории.

На районном уровне набор элементов экологического каркаса более всего зависит от специфики природных и социально-экономических условий территории. Основой ЭКТ Панкрушихинского района, лежащего в лесостепи, являются леса Алеусского ленточного бора, колки и прочие насаждения, составляющие так называемый «зеленый каркас», площадь которого в целом оптимальна для поддержания экологического баланса территории. В Бурлинском районе, расположенном в степной зоне, 70 % территории экологического каркаса составляют земли, нуждающиеся в шадящих видах природопользования. ЭКТ района формируется, помимо ООПТ, из земель реставрационного фонда, включающих малопродуктивные пашни и сбитые пастбища.

В целях оптимизации системы природопользования, сложившейся в хозяйствах Бурлинского района, на основе схемы границ землепользований был разработан комплекс мероприятий. В качестве первоочередных названы: вывод интенсивно используемых земель из границ природного каркаса (путем трансформации пашни в пастбищ в земли выборочного сенокосения), увеличение лесистости путем создания системы полезащитных лесных полос, сокращение распаханности сельхозугодий и др.

Комплекс вышеперечисленных мероприятий будет способствовать оптимизации системы природопользования, сложившейся в хозяйствах Бурлинского района, а разработанная схема ЭКТ и регламент природопользования внутри его элементов могут быть положены в основу оптимизации территориальной организации природопользования в районе.

Формирование экологического каркаса территории является, на наш взгляд, важным элементом экологической политики регионального природопользования, а предложенный методический подход может быть с успехом реализован для других региональных систем.