

более полное использование ресурсов подземных вод Зауралья. Кроме того, целесообразно создание новых водохранилищ, характеризующихся малой площадью зеркала и значительной глубиной. Как пример можно привести водохранилище взрывного типа около села Черемушки Лебяжьевского района, глубиной до 12 метров. Значительные глубины таких водохранилищ обеспечивают постоянную подпитку подземными водами, препятствуют их зарастанию.

Лесостепное Зауралье обладает большим рекреационным потенциалом, который сообщен ему благодаря озерам, обладающим лечебными факторами (минерализацией воды, сапропелевыми и иловыми глинами). Однако действующих курортных точек здесь немного, поэтому целесообразно создание зон рекреационного назначения: восстановление заброшенных оздоровительных лагерей для детей и строительство новых, создание лесопарков, сезонных баз отдыха на озерах, популярных у неорганизованных отдыхающих.

Учеными Курганского госуниверситета [2] обоснована целесообразность создания на территории Курганской области национального парка. В качестве возможных «претендентов» ими рекомендуются 5 природных территорий. Предпосылки создания в Курганской области национального парка диктуются экологической целесообразностью.

Основная доля земельных площадей используется в соответствии с назначениями, соответствующими с их экономическим потенциалом. Трансформация земельного фонда лесостепного Зауралья целесообразна на локальном уровне и может быть обеспечена в виде реализации предложений автора.

#### ЛИТЕРАТУРА

1. Николаев В. А. Проблемы регионального ландшафтоведения. М., МГУ. 1979
2. Абросимов А. В., Зырянов А. В., Козлов О. В., Христолюбский В. С. Предпосылки создания национального парка в Курганской области. // Рекреационно-экологический потенциал Зауралья и сопредельных территорий. Тез. докл. научно-практич. конф. Курган, 16-17 февраля 2000 г.

*Валентина Аркадьевна ДОБРЯКОВА —  
доцент кафедры  
социально-экономической географии  
и природопользования  
Тюменского государственного  
университета,  
кандидат географических наук*

УДК 911. 3

### **ПРОВЕРКА КАЧЕСТВА АДМИНИСТРАТИВНОГО ДЕЛЕНИЯ ЮГА ТЮМЕНСКОЙ ОБЛАСТИ МЕТОДАМИ КЛАСТЕРНОГО АНАЛИЗА**

*АННОТАЦИЯ. В статье дана оценка правильности административного деления юга Тюменской области. Оценка выполнена методами группировки (метода итераций и средней связи). В качестве основного показателя в обоих случаях выступает система расселения населения.*

*The assessment of administrative division correctness of the south of Tyumen Region is given. The assessment is executed by methods of grouping (method of iterations and average connection). In both cases the system of population settling is operating as a main parameter.*

Важность правильного административного деления обусловлена главенствующей ролью иерархии административно-территориальных структур управления в общей массе управленческих организаций, причем роль этих органов постоянно растет, и дальнейшее изменение законодательной базы сохраняет эту тенденцию как приоритетную. Правильный, обоснованный выбор территориальной организации приводит к повышению качества управления. Процесс управления определяет пути и средства совершенствования организационной структуры, с другой стороны, эффективная организационная структура обуславливает результативность процессов управления. Структура и процесс отражают соответственно статику и динамику организации управления, две стороны воздействия системы управления на объект.

Повышение самостоятельности районов, формирование дополнительных органов территориального управления может привести к межрайонной разобщенности и несбалансированности общей организационной структуры. При нерациональном районном делении эти недостатки усиливаются и дополняются плохой внутрирайонной управляемостью. Структура может как помогать, способствовать развитию района так и сдерживать, тормозить это развитие. Правильность административного деления связана, прежде всего, с принятыми общегосударственными методами управления, большей или меньшей централизацией управляющих действий. Изменения государственного устройства, системы расселения, развитие хозяйства, транспортной сети и т. д. приводят к необходимости пересмотра официальной сетки районов.

В нашем исследовании для оценки правильности административного деления использовались два метода группировки: итеративный метод — как метод проверки настоящей территориальной дифференциации и иерархический метод средней связи — как метод, дающий более развернутые альтернативы принятого деления.

Предполагаем, что система расселения является наиболее показательной для определения правильной системы районов. Для расчетов были введены координаты людности населенных пунктов, с численностью населения на 01.01.94 не менее 100 человек, всего 779 населенных пунктов.

Как известно, методы итеративной группировки в основном применяются для уточнения некоторого заданного разбиения генеральной совокупности, они характеризуются абсолютной надежностью результатов и часто используются для проверки других методов группировки. Для задания самостоятельного разбиения эти методы не подходят, поскольку в этом случае оказываются слишком трудоемкими даже для современных ЭВМ.

Нами была реализована следующая процедура:

а) Задавалось современное разбиение базы населенных пунктов на районы введением дополнительного поля с номерами районов. Вычислялись геометрические центры районов.

б) Разбиение изменялось путем отнесения населенных пунктов к ближайшему геометрическому центру.

в) Вычислялись новые центры. Кластеры не заменяются на новые пока не просмотрены полностью все данные.

г) Шаги б) и в) повторяются до тех пор, пока кластеры не перестанут изменяться.

Качество проведения границ оценивалось количеством и людностью населенных пунктов, перешедших в результате всех итераций из одного района в другой. Результаты анализа методом итераций приведены в таблице 1, здесь показана динамика изменения количества населенных пунктов района и общего



населения до и после применения указанной процедуры. Различия признавались значимыми, если расхождения по населению до и после итерации составляли 20 и более процентов.

По результатам анализа методом итераций можно сказать, что 12 административных районов потеряли менее 10% населения, что указывает на рациональную организацию их системы расселения населения. Наряду с ними существуют районы, административные границы которых находятся в противоречии с системой расселения: Юргинский район полностью сменил свое место, он отдал все 21 поселение другим районам и, забрав у них другие 20, занял новое место. Нижнетавдинский район, отдав 12 поселений, захватил 12 же, но больших, увеличив свое общее население более чем в 2 раза и т. д. (табл. 1).

Таблица 1

### Результаты проверки административного деления методом итерации

№п/п	Название района	До группировки		После группировки		Изменение поселений в результате группировки		Изменение населения	
		Количество поселений	Население (чел.)	Количество поселений	Население (чел.)	(-)	(+)	чел.	%
1	Абатский	47	24896	44	23982	9	6	-914	-3.67
2	Армизонский	18	12202	18	11860	4	4	-342	-2.80
3	Аромашевский	24	14805	26	9409	7	9	-5396	-36.45
4	Бердюжский	19	13513	29	16351	3	13	2838	21.00
5	Вагайский	53	25596	32	19069	21	0	-6527	-25.50
6	Викуловский	36	19780	36	19702	4	4	-78	-0.39
7	Голышмановский	42	27515	43	33610	9	10	6095	22.15
8	Заводоуковский	32	48133	34	48851	11	13	718	1.49
9	Исетский	33	25396	40	27726	0	7	2330	9.17
10	Ишимский	53	96054	37	86359	19	3	-9695	-10.09
11	Казанский	34	24116	36	25484	2	4	1368	5.67
12	Нижнетавдинский	41	23555	41	50204	12	12	26649	113.14
13	Омутинский	23	22562	36	34761	3	16	12199	54.07
14	Сладковский	39	16876	38	16771	1	0	-105	-0.62
15	Сорокинский	24	12746	46	23420	1	23	10674	83.74
16	Тобольский	49	134663	43	129442	11	5	-5221	-3.88
17	Тюменский	59	582889	39	528031	29	9	-54858	-9.41
18	Уватский	18	19483	19	20906	2	3	1423	7.30
19	Упоровский	40	20461	40	21163	14	14	702	3.43
20	Юргинский	21	16687	20	11118	21	20	-5569	-33.37
21	Ялуторовский	29	52426	44	77737	5	20	25311	48.28
22	Ярковский	45	24853	38	23251	11	4	-1602	-6.45

Конечно, мы далеки от того, чтобы давать категорические заключения, поскольку этот вопрос требует более детальной проработки и рассмотрения ситуации с каждым районом в отдельности, с учетом его экономической, национальной, ресурсной и др. специфики. Тем более, что в этом вопросе остается очень много неясностей и спорных моментов.

Сильные стороны метода итераций являются и слабыми его сторонами. В данном исследовании не учитывается градация населенных пунктов по людности. И конечно реальные расстояния должны учитывать сетку и качество дорог. Однако результаты таковы, что от них нельзя отмахнуться и по Аромашевскому, Вагайскому, Нижнетавдинскому, Тюменскому, Юргинскому районам можно с уверенностью сказать, что их форма, размеры и границы не соответствуют структуре расселения, что создает дополнительные неудобства и затрудняет управление территорией.

Метод итераций не меняет первоначально заданное число групп при разбиении территории. Поэтому была предпринята попытка полностью перекроить сетку районов, используя группировку по методу средней связи. Данный метод наиболее подходит для анализа расселения, так как учитывает людности населенных пунктов. В качестве критериев различия групп выбрали взаимные расстояния. Процесс останавливается если наблюдается выраженный скачок критерия (сильное различие объединившихся групп). Графики приведены на рис. 1, очевидные скачки наблюдаются на 761 и 774 этапах.

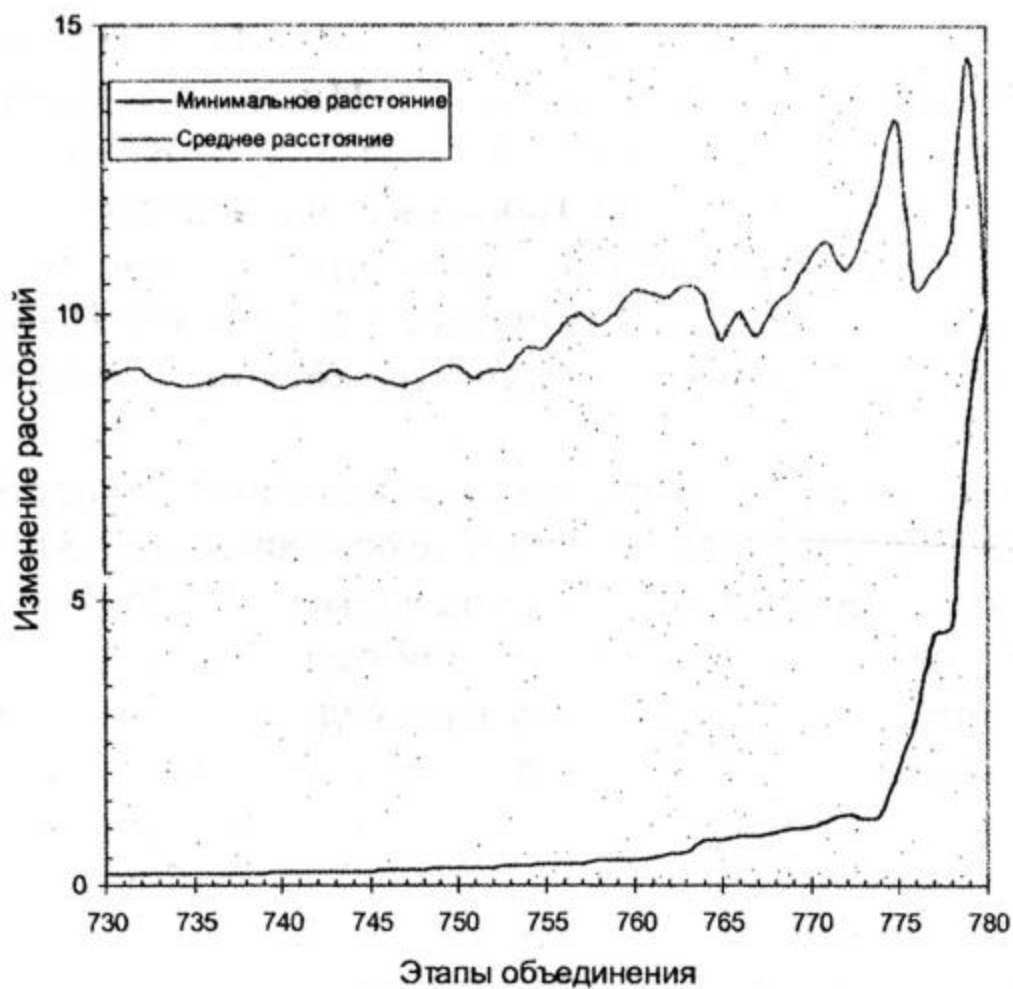


Рис. 1. Значения критериев различия групп

Результаты группировки представлены на рис. 2 и рис. 3.

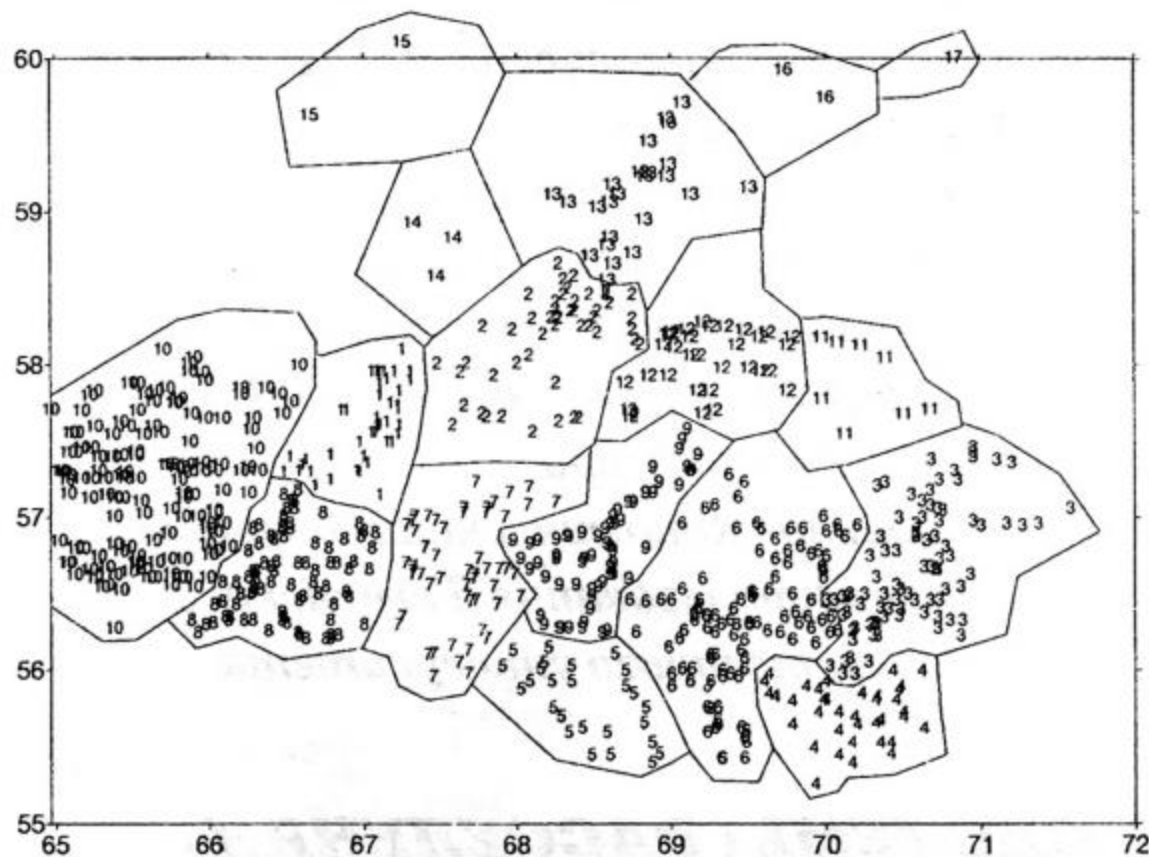


Рис. 2. Группировка населенных пунктов (779) методом средней связи 761 этап объединения

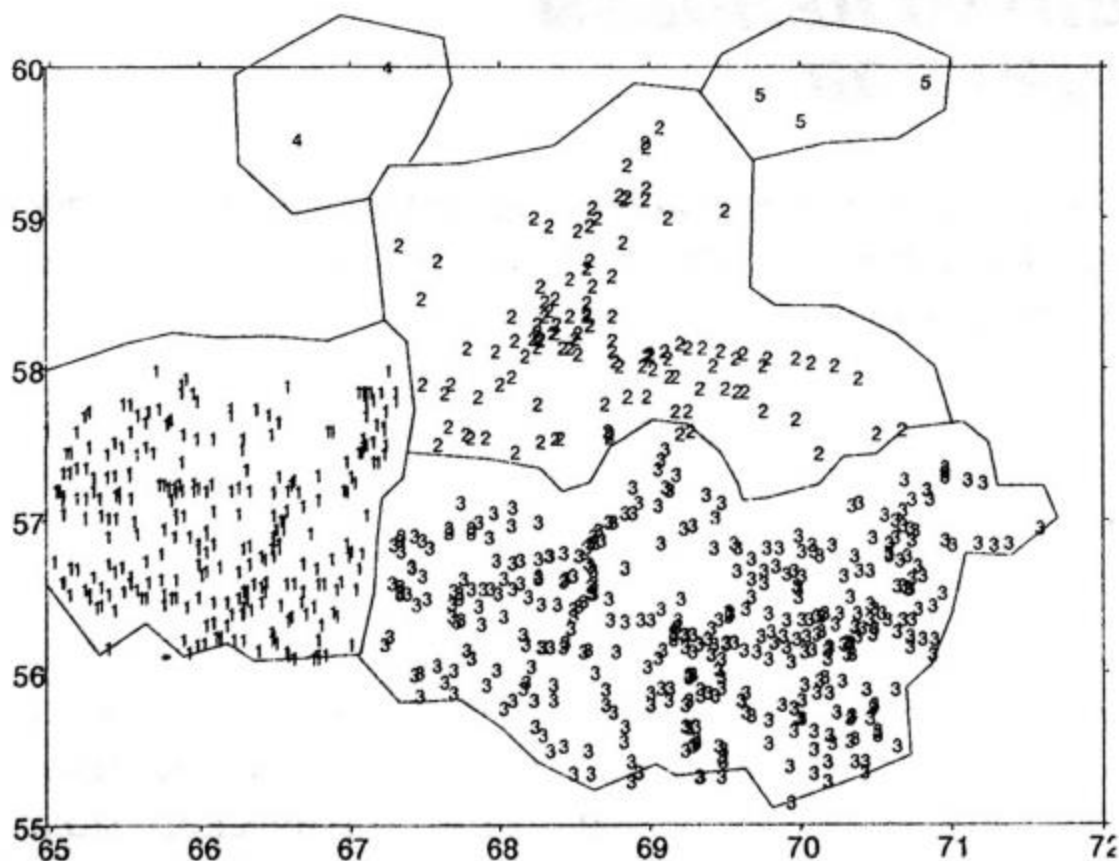


Рис. 3. Группировка населенных пунктов (779) методом средней связи 774 этап объединения



В пределах юга Тюменского области можно выделить три зоны: Тюменскую, Тобольскую, Ишимскую (рис. 3). Самая большая по площади — Ишимская, включает Сладковский, Казанский, Бердюжский, Армизонский, Омутинский, Юргинский, Голышмановский, Аромашевский, Сорокинский, Викуловский, Абатский административные районы (рис. 2). В состав Тюменской входят Тюменский, Нижнетавдинский, Ярковский, Ялуторовский, Заводоуковский, Упоровский, Исетский административные районы. Тобольскую зону образуют Вагайский, Тобольский, Уватский районы.

Представленная на рис. 2 территориальная структура существенно отличается от реальной. Большинство районов образовалось в результате объединения 2-3 исходных административных. Большие северные поделились на части (2-3). Полученная схема деления хорошо согласуется с современной системой расселения населения и является оптимальной с позиций метода средней связи (исходя из выбранных критериев остановки процесса классификации и т. д.). Вытянутость районов с юга на север соответствует направлению течения основных рек территории, округлая форма вокруг Тюмени — кольцевому пригородному типу расселения населения, деление северных районов на подрайоны обусловлено наличием большого количества болот и соответствует редкому, дисперсному расселению населения.

*Валентина Аркадьевна ДОБРЯКОВА —  
доцент кафедры*

*социально-экономической географии  
и природопользования Тюменского  
государственного университета*

*Юлия Александровна ШАТАЛОВА —  
ассистент кафедры*

*социально-экономической географии  
и природопользования Тюменского  
государственного университета*

УДК 911.3

## **ИССЛЕДОВАНИЕ СИСТЕМЫ РАССЕЛЕНИЯ НАСЕЛЕНИЯ СРЕДНЕГО ПРИОБЬЯ МЕТОДОМ ПОТЕНЦИАЛОВ**

*АННОТАЦИЯ. В статье представлены результаты исследования систем расселения населения Среднего Приобья за 1960 — 1996 гг. В качестве основного метода исследования выбран метод потенциалов тяготения.*

*The results of the research of population settling system of the Middle Ob Region for 1960 — 1996 are presented. The method of gravitation potentials is chosen as a main tool of research.*

Изучение расселения населения всегда имело большое значение для анализа исторического процесса взаимодействия общества с природной средой. Задачи исследования систем расселения населения, в том числе и для целей оценки состояния окружающей среды, могут быть успешно решены на основе математического моделирования. Метод потенциалов тяготения является одним из способов анализа и кар-