

УДК 911.3:613(574.11)

Б.В. Шкуринский *

**МЕТОДИКА МЕДИКО-ГЕОГРАФИЧЕСКОГО РАЙОНИРОВАНИЯ
ТЕРРИТОРИИ (НА ПРИМЕРЕ ЗАПАДНО-
КАЗАХСТАНСКОЙ ОБЛАСТИ)**

МЕДИКО-ГЕОГРАФИЧЕСКАЯ СИТУАЦИЯ, МЕДИКО-ГЕОГРАФИЧЕСКИЙ РАЙОН, ОЦЕНКА ПРИРОДНЫХ И СОЦИАЛЬНО-ЭКОНОМИЧЕСКИХ УСЛОВИЙ, УРОВЕНЬ ОБЩЕСТВЕННОГО ЗДОРОВЬЯ НАСЕЛЕНИЯ

В статье рассматривается применение методов медико-географического районирования. В качестве его составных частей предлагается авторская оценка природных и социально-экономических условий Западно-Казахстанской области, а также оценка уровня общественного здоровья населения. Главным результатом данного исследования является проведенное комплексное медико-географическое районирование территории Западно-Казахстанской области.

В последнее время уровень заболеваемости населения Западно-Казахстанской области (согласно материалам официальной статистики Министерства здравоохранения Республики Казахстан) по основным группам болезней продолжает оставаться высоким. Например, Западно-Казахстанская область (ЗКО) среди областей Республики Казахстан выделяется высокой заболеваемостью туберкулезом, онкологическими заболеваниями, а также общей смертностью населения. Это обусловлено воздействием ряда факторов, среди которых большое значение имеет влияние неблагоприятных для жизни и здоровья населения природных, антропогенных и социально-экономических условий. Для устранения данных проблем и оптимизации пути улучшения здоровья населения необходимо провести комплексное изучение вероятностей возникновения и распространения заболеваний населения в зависимости от проявления различных факторов среды.

Цель данной работы состоит в изучении сложившейся медико-географической ситуации посредством комплексного анализа взаимосвязей между заболеваемостью

* Западно-Казахстанский государственный университет, г. Уральск

населения и условиями окружающей среды и проведения на основе этого анализа медико-географического районирования Западно-Казахстанской области.

Основной единицей комплексного медико-географического районирования является медико-географический район – территория с характерным сочетанием уровня общественного здоровья населения и особенностями природных и социально-экономических условий в пределах каждого района.

Основой для проведения комплексного медико-географического районирования являются медико-географическая оценка природных и социально-экономических условий, а также типология административных районов по уровню общественного здоровья населения.

Анализ территориальной дифференциации природных условий, влияющих на возникновение и распространение заболеваний, дает основание провести медико-географическую оценку природных условий территории. За низшую таксономическую единицу при оценке природных условий принимается медико-природный район. При проведении границ природных районов используется метод сопряженного анализа тематических карт. Необходимо отметить в целом совпадение границ медико-природных районов с физико-географическими районами.

Медико-географическая оценка социально-экономических условий территории основывается на анализе территориальной дифференциации социальных, экономических и медицинских условий. За низшую таксономическую единицу при оценке социально-экономических условий принимается медико-социальный район. Поскольку все статистические данные, характеризующие социально-экономические условия, даются в разрезе административных районов, то границы медико-социальных районов совпадают с границами административных районов.

Для характеристики общественного здоровья населения используется набор исходных показателей заболеваемости и смертности населения. Все региональные показатели необходимо преобразовать в стандартизированные индексы, характеризующие отношение числового значения регионального показателя к числовому значению этого же показателя в целом по административной области. По каждому району автором производится расчет региональных числовых значений в 2 показателя – в интегральный показатель смертности и интегральный показатель заболеваемости. Интегральный показатель уровня общественного здоровья населения рассчитывается как сумма интегральных показателей смертности и заболеваемости.

Завершающим этапом исследования является карта комплексного медико-географического районирования. В качестве критериев выделения медико-географических районов принимается уровень социально-экономического развития и медицинского обеспечения, а также уровень общественного здоровья населения.

В пределах медико-географических районов выделяются территории с различным уровнем комфортности природной среды, поэтому границы медико-географических районов корректировались с учетом границ медико-природных районов. Автором были выделены следующие группы природных факторов, оказывающих влияние на формирование медико-географической ситуации в Западно-Казахстанской области: климатические, геохимические и биотические [1, 2, 3, 4].

Особенность влияния климатических условий заключается в том, что они влияют не изолированно, а в совокупности. Для оценки степени комфортности климата по оценочным показателям на территории Западно-Казахстанской области, нами была разработана оценочная шкала. Эта шкала включает набор основных климатических показателей и их оценку: абсолютную (в единицах измерения) и балльную (в баллах).

Комплексный анализ климатических условий ЗКО позволил выделить 5 категорий комфортности: комфортные, умеренно комфортные, мало комфортные, умеренно дискомфортные и дискомфортные [5]. Сделанная оценка дает возможность провести комплексную типизацию данных по степени климатической комфортности территории ЗКО. Анализ литературных источников по эколого-географическим исследованиям дает нам основание считать, что наиболее оптимальной картографической основой для проведения типизации территории ЗКО является схема физико-географического районирования. Наиболее комфортные климатические условия отмечаются на севере ЗКО. Комплексный показатель комфортности $K_{cp} > 1,91$. Крайне низкая климатическая комфортность отмечается на территории южных районов области ($K_{cp} < 1,6$). Как свидетельствуют результаты исследования, наиболее сильные метеотропные реакции проявляются у больных с заболеваниями сердечно-сосудистой системы. Корреляционный анализ роли климатических факторов в патогенезе болезней сердечно-сосудистой системы показал, что наиболее весомым климатическим показателем является общая степень климатической комфортности ($r = 0,51$).

Кроме климатических факторов, потенциальное влияние на здоровье населения оказывают и геохимические условия территории, среди ко-

торых наибольшее значение имеют: минерализация подземных вод, жесткость поверхностных вод и индекс загрязнения воды (ИЗВ).

Среди геохимических условий, наибольшее влияние на возникновение болезней местного населения оказывает минерализация подземных вод. Как свидетельствуют результаты исследования, минерализация подземных вод оказывает влияние на течение болезней органов пищеварения ($r = 0,9$) и болезней органов эндокринной системы ($r = 0,7$). Для более наглядного отображения зависимости заболеваемости населения от минерализации подземных вод мы использовали сопряженный анализ тематических картограмм.

Анализ территориальной дифференциации природных условий, влияющих на возникновение и распространение заболеваний, позволил провести медико-географическую оценку комфортности природных условий, влияющих на формирование ситуации в ТМГС, по результатам которой проведена типология территории Западно-Казахстанской области. За низшую таксономическую единицу типологии нами принят медико-природный район, а группы районов объединены в медико-природные округа. При проведении границ природных районов использовался метод сопряженного анализа тематических карт. Необходимо отметить в целом совпадение границ медико-природных районов с физико-географическими районами Западно-Казахстанской области.

Для медико-географической оценки влияния каждого природного фактора, нами была разработана балльная шкала. Эта шкала включает набор основных природных условий, их оценку: абсолютную (в единицах измерения) и балльную (в баллах). Абсолютная оценка элементов природной среды была взята нами по среднесезонным данным Западно-Казахстанской гидрометеорологической станции, Уральской противочумной станции, а также Национальных отчетов о состоянии окружающей среды Республики Казахстан. Дробность балльной шкалы определялась на основе внутрорегиональных различий элементов природной среды ЗКО.

Выделенные нами природные районы отличаются разной степенью проявления факторов природной среды, влияющих на формирование ситуации в ТМГС. Критерием выделения медико-природных районов является уровень комфортности природной среды. Медико-природные районы образуют хорошо выраженные естественные группы, которые определены нами как медико-природные округа. Таким образом, была составлена картограмма медико-географической оценки природных условий ЗКО (рис. 1).

На этой карте выделенные нами 10 природных районов оценены по степени комфортности факторов природных условий, влияющих на заболеваемость населения. Поэтому, эти природные районы назвали медико-природными районами и сгруппировали их в 4 медико-природных округа.

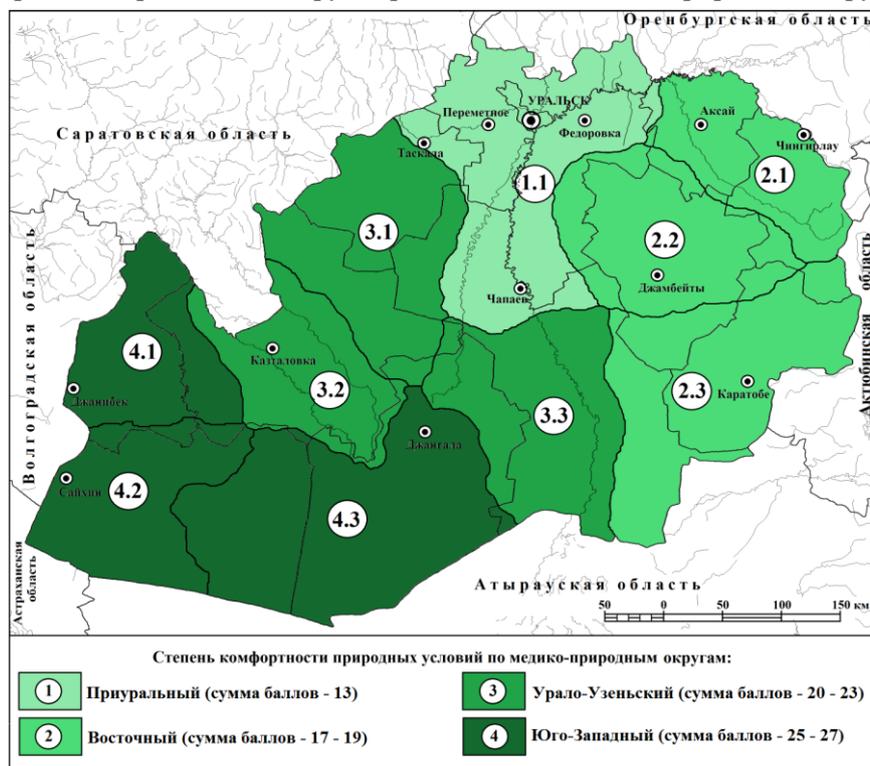


Рис. 1. Медико-географическая оценка природных условий ЗКО.
Составлено по материалам автора, 2010 год.

Наибольшая степень комфортности природных условий, влияющих на здоровье населения, отмечается на территории Приурального медико-природного округа (сумма баллов – 13). Крайне низкой степенью комфортности природных условий выделяется Юго-Западный медико-природный округ (сумма баллов – 25...27), состоящий из 3-х медико-природных районов.

Помимо природных условий, на формирование ситуации в ТМГС ЗКО влияют и социально-экономические условия, которые были подразделены на 3 группы: социальные, экономические и медико-санитарные. Все статистические данные взяты в разрезе административных районов за период с 1990 по 2010 гг. Социальные условия представлены единым показателем – обеспеченностью населения жильем. Группа экономических условий

включает следующий набор факторов: среднемесячная зарплата, прожиточный минимум, уровень общей безработицы, обеспеченность населения личным автотранспортом, плотность автодорог, покупательная способность зарплат. Из набора медико-санитарных условий, которые определяют уровень развития здравоохранения ЗКО, нами были выбраны следующие показатели в расчете на 10 000 жителей: общее количество врачей, медсестер, учреждений первой скорой медицинской помощи, количество больничных коек, количество санитарных автомобилей на 1 человека.

Для определения влияния социальных, экономических и медицинских условий на заболеваемость населения, по каждому социально-экономическому фактору были определены коэффициенты корреляции, которые помещены в таблицу корреляционных связей. Анализ таблицы позволяет сделать выводы о том, какие из социально-экономических факторов оказывают наибольшее или наименьшее влияние на возникновение различных групп заболеваний. Наиболее значимые коэффициенты корреляций прямой направленности выявлены между перечисленными группами заболеваний и такими факторами, как: уровень зарплат, уровень безработицы, обеспеченность медсестрами, обеспеченность автотранспортом. Кроме социально-экономических условий с наиболее значимой корреляцией, нами выявлены факторы, которые не оказывают значительного влияния на возникновение заболеваний населения. К ним относятся: обеспеченность врачами, количество станций передвижной скорой медицинской помощи (ПСМП), обеспеченность жильем, рацион питания, покупательная способность, прожиточный минимум.

Так как на возникновение и распространение заболеваний в большинстве случаев оказывает влияние не отдельно взятый фактор, а их комплекс, нами были определены корреляционные связи между группами заболеваний и общим уровнем социально-экономического развития. Анализ этих данных показывает, что наиболее значимые связи отмечаются между общим уровнем социально-экономического развития и заболеваемостью населения туберкулезом (-0,7), а также болезнями органов пищеварения (-0,7) и кровообращения (-0,7).

Медико-географическая оценка социально-экономических условий ЗКО, влияющих на формирование ситуации в ТМГС, основана на проведенном нами анализе территориальной дифференциации социальных, экономических и медицинских условий. По результатам этой оценки была проведена типология территории Западно-Казахстанской области. За низшую таксономическую единицу типологии нами принят медико-

социальный район. Таким образом, каждый медико-социальный район включает определенное количество административных районов ЗКО.

Для оценки степени влияния каждого социально-экономического фактора, нами была разработана таблица ранжирования социальных, экономических и медицинских условий (табл. 1). Чем выше значение какого-либо фактора, тем выше его ранг, за исключением показателя «уровень безработицы». В этом случае, районы с более высоким уровнем безработицы имеют менее высокий ранг.

Таблица 1

Ранжирование административных районов по социальным, экономическим и медицинским условиям

Район	Фактор								Сумма мест
	Обеспеченность жильем	Уровень зарплаты	Уровень безработицы	Обеспеченность транспортом	Обеспеченность врачами	Обеспеченность медсестрами	Обеспеченность койками	Количество учреждений ПСМП	
Акжаикский	12	6	5	12	8	10	10	4	67
Бокейординский	9	10	13	10	10	2	4	10	68
Бурлинский	2	1	2	2	2	11	11	3	34
Джангалинский	10	4	11	9	7	6	3	10	60
Джанибекский	11	12	12	13	9	3	2	9	71
Зеленовский	3	3	4	4	3	13	13	2	45
Казталовский	7	13	10	7	6	5	7	6	61
Каратобинский	13	9	6	11	5	9	5	9	67
Сырымский	8	11	9	6	11	4	8	7	64
Таскалинский	4	7	7	3	12	8	9	10	60
Теректинский	6	5	1	5	13	12	12	5	59
Чингирлауский	5	8	3	8	4	7	6	10	51
г. Уральск	1	2	8	1	1	1	1	1	16

Уровень социально-экономического развития и медицинского обеспечения определен суммированием ранговых мест на территории каждого административного района области. Каждый административный район имеет определенный уровень социально-экономического развития и медицинского обеспечения населения. По этому критерию они образуют естественные группы, которые представляют собой медико-социальные районы. Таким образом, была составлена оценочная картограмма медико-

социального районирования Западно-Казахстанской области (рис. 2). На этой карте нами выделено 6 медико-социальных районов.

Район с наиболее благоприятными социально-экономическими условиями занимает территорию города Уральска (сумма ранговых мест – 16). В данном медико-социальном районе наблюдается самый высокий уровень социально-экономического развития и медицинского обеспечения населения. Крайне неудовлетворительные социально-экономические условия отмечены в Джанибекском и Бокейординском административных районах Западно-Казахстанской области (сумма ранговых мест – 68...71), в которых отмечается крайне низкий уровень социально-экономического развития и медицинского обеспечения населения.

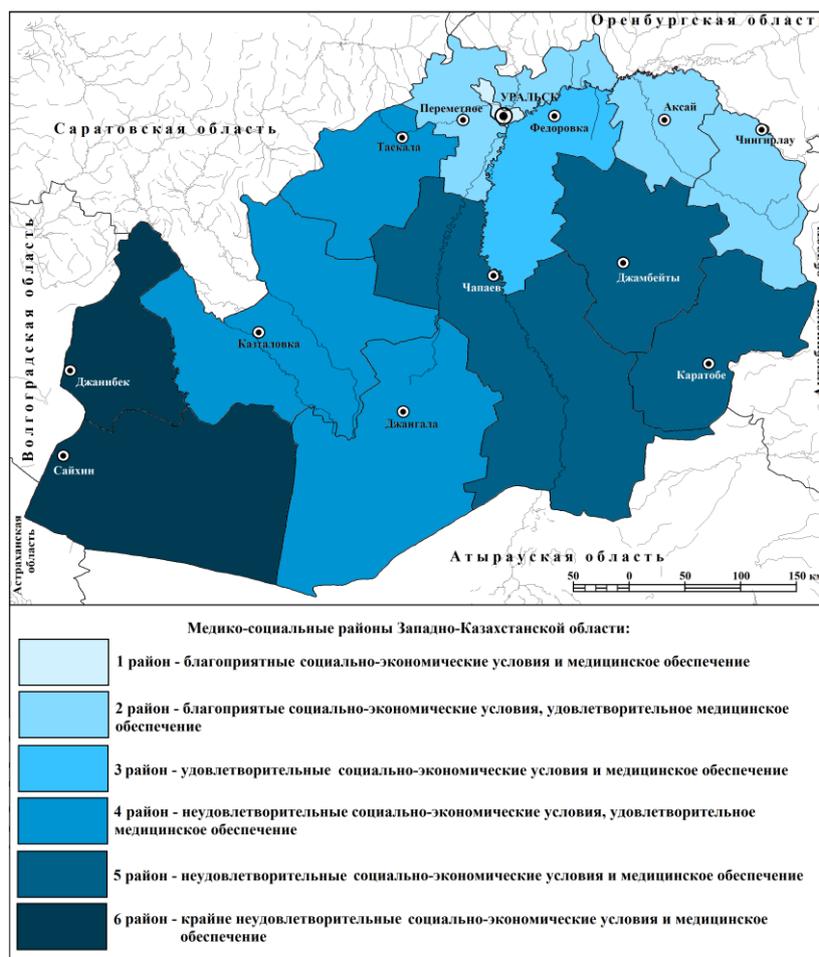


Рис. 2. Медико-географическая оценка социально-экономических условий ЗКО. Составлено по материалам автора, 2010 год.

Для характеристики общественного здоровья населения области, автором был отобран исходный набор показателей заболеваемости и смертности населения за период с 1990 по 2009 гг. Все региональные показатели были преобразованы в стандартизированные индексы, характеризующие отношение числового значения регионального показателя к числовому значению этого же показателя в целом по ЗКО. По каждому району производился расчет региональных числовых значений в 2 показателя – в интегральный показатель смертности и интегральный показатель заболеваемости. Интегральный показатель уровня общественного здоровья населения Западно-Казахстанской области рассчитывается как сумма интегральных показателей смертности и заболеваемости. Все административные районы области по различному уровню общественного здоровья населения были объединены в 4 группы (рис. 3).

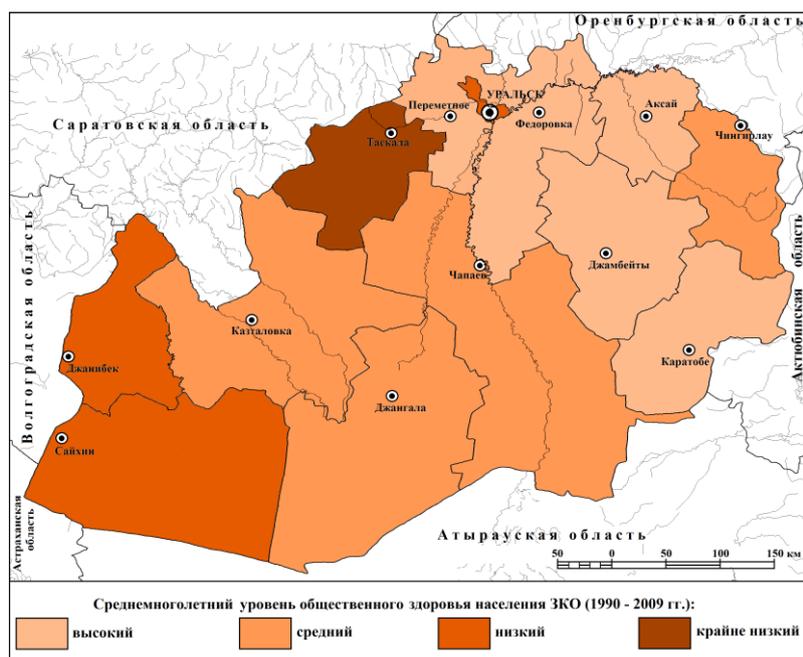


Рис. 3. Среднеголетний уровень общественного здоровья населения ЗКО (за 1990...2009 гг.). Составлено автором по данным МЗ РК, 2010 год.

Группа с высоким уровнем общественного здоровья населения включает Зеленовский, Теректинский, Бурлинский, Сырымский и Каратобинский районы ЗКО, в которых наблюдаются низкие показатели заболеваемости населения по основным группам болезней, а также средние показатели смертности населения. Группа с крайне низким уровнем общественного здоровья населения включает территорию Таскалинского адми-

нистративного района, который характеризуется самыми высокими показателями заболеваемости и высокими показателями смертности населения.

Анализ совокупного влияния природных, социальных, экономических и медицинских факторов на формирование ситуации в ТМГС, а также изучение уровня общественного здоровья населения позволил провести медико-географическое районирование Западно-Казахстанской области. Для оценки уровня здоровья населения, а также степени влияния на этот уровень социальных, экономических и медицинских условий (СЭУ), автором была составлена таблица (табл. 2). Она включает ранги по уровню общественного здоровья, социально-экономического развития и медицинского обеспечения в районах Западно-Казахстанской области: чем ниже показатель ранга, тем ниже уровень общественного здоровья, социально-экономического развития и медицинского обеспечения. Суммы рангов явились критерием отнесения каждого административного района к какому-либо медико-географическому району.

Таблица 2

Уровень общественного здоровья населения, социально-экономического развития и медицинского обеспечения по административным районам ЗКО

Район	Ранг по СЭУ	Ранг по уровню общественного здоровья	Сумма ранговых мест
Акжайыкский	8	7	15
Бокейординский	12	12	24
Бурлинский	2	4	6
Джангалинский	10	6	16
Джанибекский	13	9	22
Зеленовский	3	2	5
Казталовский	7	10	17
Каратобинский	11	3	14
Сырымский	9	5	14
Таскалинский	6	13	19
Теректинский	5	1	6
Чингирлауский	4	8	12
город Уральск	1	11	12

В пределах медико-географических районов выделяются территории с различным уровнем комфортности природной среды, поэтому границы медико-географических районов проводились с учетом границ медико-природных районов. В табл. 3 приведена оценка уровня общественного здоровья, социально-экономического развития, медицинского обеспечения, а также степени комфортности природной среды в медико-географических районах ЗКО.

На территории области было выделено 15 медико-географических районов, отличающихся различным уровнем общественного здоровья населения, а также различной степенью комфортности природных и социально-экономических условий (рис. 4).

Таблица 3

Уровень общественного здоровья населения, социально-экономического развития, медицинского обеспечения и комфортности природной среды по медико-географическим районам ЗКО

№	Медико-географический район	Комфортность ПУ	Общий уровень ОЗ, СЭР и МО	Сумма ранговых мест
1	Северо-Уральный	13	6	19
2	Приутвинский	17	6	23
3	Уральский	13	12	25
4	Урало-Кушумский	13	15	28
5	Чиликский	17	12	29
6	Шидертинский	18	14	32
7	Аккумский	19	14	33
8	Южно-Уральный	20	15	35
9	Узенско-Чижинский	21	17	38
10	Чижинский	21	19	40
11	Приузенский	23	17	40
12	Камыш-Самарский	27	16	43
13	Джаныбекский	25	22	47
14	Хакский	27	24	51
15	Нарынский	27	24	51

Примечание: ОЗ – уровень общественного здоровья, СЭР – уровень социально-экономического развития, МО – медицинское обеспечение, ПУ – природные условия.

Наименьшая степень дискомфорта природных и социально-экономических условий, а также высокий уровень общественного здоровья населения отмечены в Северо-Уральном медико-географическом районе, занимающем территории Зеленовского и Теректинского административных районов ЗКО (19 баллов).

Наиболее дискомфортным для жизни населения является Нарынский медико-географический район, занимающий восточную часть территории Бокейординского района ЗКО. В данном медико-географическом районе неблагоприятное действие природных условий усугубляется крайне неудовлетворительными социально-экономическими условиями (51 балл). Неблагоприятное действие природных и социально-

экономических условий обусловило низкий уровень общественного здоровья населения.

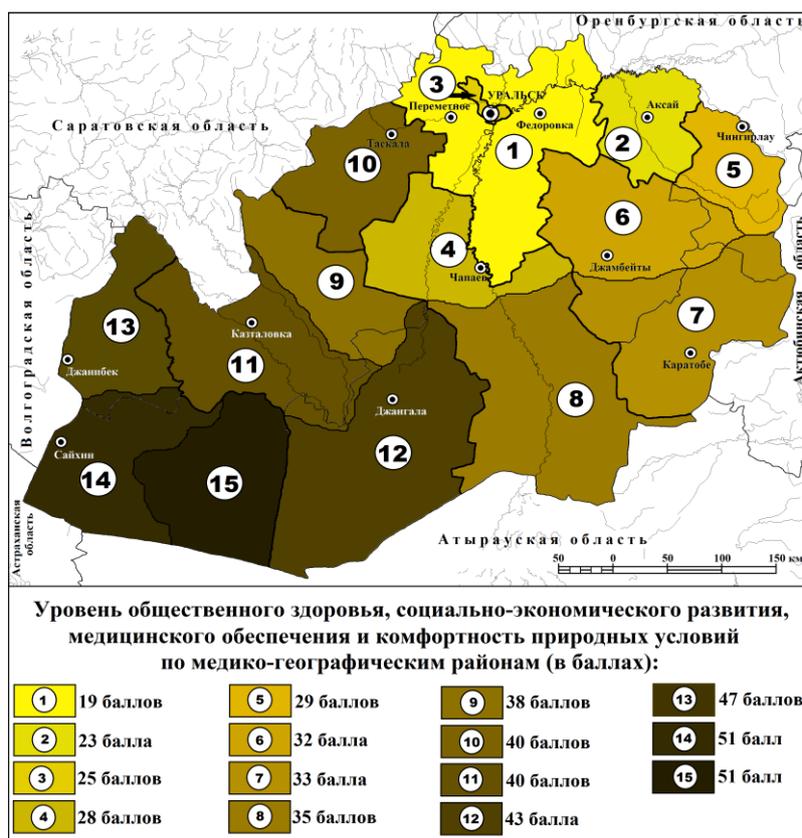


Рис. 4. Медико-географическое районирование ЗКО. Составлено по материалам автора, 2010 год.

Особое внимание заслуживает Уральский медико-географический район, на территории которого отмечается высокая степень климатической комфортности, природные условия в слабой мере являются причиной заболеваемости населения. В дополнение к этому, данный медико-географический район характеризуются наиболее благоприятными социально-экономическими условиями. Несмотря на это город Уральск входит в группу с низким уровнем общественного здоровья населения, что обусловлено влиянием антропогенного загрязнения окружающей среды.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Шкуринский Б.В. Медико-географическая ситуация в Западно-Казахстанской области: Автореф. дисс. ... канд. геогр. наук. – Пермь, 2014. – 20 с.

2. Шкуринский Б.В. Медико-природное районирование Западно-Казахстанской области: история изучения вопроса и методика // Вестник Воронежского государственного университета. Серия: География. Геоэкология. – Воронеж, 2012. – №1. – С. 66-73.
3. Шкуринский Б.В. Медико-природное районирование Западно-Казахстанской области // Гидрометеорология и экология. – Алматы, 2011. – №3. – С. 150-159.
4. Шкуринский Б.В. Медико-природное районирование Западно-Казахстанской области: история изучения вопроса и методика. – Saarbrücken: LAP LAMBERT Academic Publishing, 2012. – 69 с.
5. Шкуринский Б.В. Методика определения климатической комфортности территории Западно-Казахстанской области // Гидрометеорология и экология. – 2012. – №1. – С. 74-80.

Поступила 14.10.2014

Б.В. Шкуринский

**АУМАҚТЫ МЕДИКО-ГЕОГРАФИЯЛЫҚ АУДАНДАСТЫРУ
ӘДІСТЕМЕСІ (БАТЫС ҚАЗАҚСТАН ОБЛЫСЫ МЫСАЛЫНДА)**

Мақалада медициналық-географиялық аудандастыру әдістерін қолданылуы қарастырылады. БҚО-ның табиғи және әлеуметтік-экономикалық жағдайының авторлық бағалауы, сонымен қатар халықтың қоғамдық денсаулығының деңгейін бағалауы мақаланың құрамдас бөлігі ретінде ұсынылады. БҚО-ын кешенді медициналық-географиялық аудандастыру бұл зерттеу жұмысының басты нәтижесі болып табылады.