

*Лидия Николаевна ВДОВЮК — кандидат географических наук, доцент кафедры физической географии и экологии;*

*Татьяна Васильевна ПОПОВА — кандидат биологических наук, доцент кафедры физической географии и экологии;*

*Светлана Алексеевна ТАРАСОВА — студентка эколого-географического факультета*

УДК 572. 2 (07)

## **ДИФФЕРЕНЦИАЦИЯ ТЕРРИТОРИИ ЮГА ТЮМЕНСКОЙ ОБЛАСТИ ПО ПРИРОДНЫМ СВОЙСТВАМ ЖИЗНЕННОЙ СРЕДЫ ЧЕЛОВЕКА**

*АННОТАЦИЯ. Рассмотрены природные факторы, определяющие свойства жизненной среды сельскохозяйственной зоны Тюменской области.*

*The authors consider natural factors that define properties of human habitat of agricultural zone of Tyumen region.*

В настоящее время в связи с разработкой путей решения современных экологических проблем возрос интерес к проведению исследований оценки качества жизненной среды населения.

Основное внимание исследователей было направлено на изучение проблем жизни и приспособленности человека к условиям Севера [1]. Между тем на территории юга Тюменской области проживает около 42% населения области и сосредоточено около 85% сельскохозяйственных угодий. Поэтому изучение влияния природных условий на жизнь и здоровье населения этого региона области является актуальным. Такие природные условия, как низкие температуры и значительные скорости ветра зимой; достаточно высокий процент заболоченности территории и связанное с этим обилие кровососов; засухи и суховеи летом; повышенная минерализация вод и связанные с этим трудности водообеспечения: геохимические особенности почв, специфическая природно-очаговая обстановка — все это снижает качество жизненной среды, причем факторы действуют как в отдельности, так и совокупно.

Оценка качества жизненной среды проводилась с помощью балльного метода. В качестве критерия оценки использовались свойства климата, геохимические особенности почв, свойства вод, растительного покрова и наличие предпосылок природно-очаговых болезней. Выбор именно этих показателей объясняется их действительной важностью для изучения уровня здоровья населения.

Климатические условия непосредственно влияют на тепловое состояние организма человека (от скорости ветра, например, зависит конвективная потеря тепла и интенсивность испарения с поверхности тела, перепады атмосферного давления вызывают сбои в состоянии сердечно-сосудистой системы и т. д.). Для оценки свойств климата использовались работы Ю. Н. Шваревой (1976), В. И. Русанова (1971) и др.

Климат юга Тюменской области отличается холодной малоснежной зимой, теплым непродолжительным летом, короткой весной и осенью [1]. Зима характеризуется сильно морозным типом погоды на севере и умеренно морозным — на юге [2].

Самая низкая температура января и минимальные ее значения характерны для Тобольского, Уватского, Вагайского районов (абсолютный минимум был зарегистрирован для Вагая  $-53^{\circ}\text{C}$ ).

По числу дней со снежным покровом районы можно разделить:

- на северные районы с числом дней более 160 — Уватский (175 дней), Тобольский (165 дней), Викуловский (161 день), что связано с близостью к территориям с более суровым климатом и возвратом холодов в период таяния снега, а также меньшим поступлением суммарной радиации;

- южные районы с числом дней менее 160 — Ялуторовский район (145 дней), Тюменский (150 дней), Упоровский (155 дней).

Летом преобладают два типа погоды: сухая теплая и дождливая прохладная.

Показатели температуры июля по территории юга Тюменской области изменяются от  $+17$  на севере (Уватский район) до  $+18,5$  на юге (Ишимский район). Летом на территории юга Тюменской области случается иногда и жаркая погода со средне-суточной температурой более  $20^{\circ}\text{C}$ , которая может длиться более двух недель. Минимум относительной влажности при этом может спуститься ниже 30%. Нередки случаи выпадения значительных осадков с грозами в жаркую погоду [1].

По числу часов солнечного сияния южная часть Тюменской области превосходит даже территорию Подмосковья. В северной части зоны этот показатель изменяется от 1950–2000 часов (Тобольский, Вагайский, Викуловский, Тюменский районы) до менее 1950 часов (Уватский, Нижнетавдинский районы). На остальной территории этот показатель — более 2000 часов (Сладковский район — 2050 часов).

Высокая солнечность при этих погодах обеспечивает приятные эмоции. В условиях такой погоды важнейшие метеорологические элементы обычно не вызывают метеопатологических явлений в организме человека (солнечный удар, гипертония и др.) Однако из-за высоких температур в околополуденное время создаются неприятные теплоощущения и опасность перегрева организма весьма значительна. Осадки с грозами освежают воздух и улучшают самочувствие человека [3].

Осадки в летнее время могут быть связаны и с деятельностью арктического фронта. В этом случае идут холодные обложные дожди, а температура воздуха резко падает до  $+10^{\circ}\text{C}$ . На севере и западе территории юга области (Уватский, Тобольский, Вагайский, Нижнетавдинский, Тюменский районы) выпадает большее количество осадков (450–550 мм), как и характерно большее число дней с осадками (более 160 дней).

Дождливая погода неблагоприятна для ощущения человека. При ней обостряются хронические заболевания, у многих людей появляется гнетущее настроение [3].

Безморозный период по территории юга Тюменской области устанавливается на разные сроки. Наименьшее число дней безморозного периода характерно для Уватского, Абатского, Бердюжского, Гольшмановского районов. Самое большое число дней безморозного периода свойственно для Тюменского, Юргинского районов.

Геохимические особенности почв в высокой степени обуславливают пригодность территории для жизни и хозяйственной деятельности. Оценка почвенно-геохимических условий проводилась на основе работ А. И. Перельмана (1966), В. В. Ковальского (1974), В. Р. Калининой (1973) и др.

Почвенный покров юга Тюменской области представлен следующими основными типами почв: дерново-подзолистыми, серыми лесными, черноземными, луговыми, лугово-болотными, низинными торфяниками, пойменными, солонцами, солодями [4].

Сложные процессы, происходящие в почве, составляют важный этап биологического круговорота органического вещества. От особенностей этого круговорота в различных физико-географических условиях зависят свойства почв, имеющие важное значение для человека. К таким свойствам относят геохимические особенности почв и способность их к самоочищению. Многочисленные экспериментальные ис-

следования доказали, что для нормального развития человека обязательно присутствие в любой среде, в том числе и в почве, достаточного количества (но в микроконцентрациях) многих элементов, и в первую очередь бора, марганца, кобальта, меди, молибдена, йода [5].

Микроэлементы играют важную роль в нашей жизни [6, 5]. Без достаточного количества микроэлементов не могут протекать основные физиолого-биохимические реакции живого организма. Микроэлементы влияют на направленность действия ферментов и их активность, поэтому их называют катализаторами (Cu, Mn, Zn, Co, Fe, B, I).

Содержание бора в дерново-подзолистых почвах, преобладающих в северной части зоны, невелико и составляет от 1,5 до 3 мг/кг. В черноземах и серых лесных почвах бор содержится в количествах от 3 до 10 мг/кг, а в солонцах и солончаках, широко распространенных на юге зоны, его содержание составляет от 12 до 49 мг/кг [7].

Наибольшее содержание растворимого молибдена характерно для отдельных низких торфяников, где его количество доходит до 7,5 мг/кг.

Дерново-подзолистые почвы занимают второе место (0,4 - 3,52 мг/кг), затем следуют серые лесные почвы и черноземы, в которых содержание молибдена достигает 0,6-1,8 мг/кг, солонцы и солончаки — 0,33-11,6 мг/кг и луговые и болотные — 0,7-7,3 мг/кг.

Серые лесные почвы содержат меди от 5 до 38 мг/кг, черноземы — от 7 до 18 мг/кг, засоленные — от 4 до 42 мг/кг, болотные — от 2 до 37 мг/кг [5].

Марганец в почвах содержится в значительно больших количествах, чем другие микроэлементы. Содержание подвижного марганца в дерново-подзолистых почвах наибольшее: 50-150 мг/кг, в черноземах гораздо меньше — 1,0-75 мг/кг, в серых лесных почвах — 1,5-60 мг/кг.

Содержание обменного цинка в почвах юга Тюменской области колеблется от 0,12 до 20 мг на 1 кг почвы. При этом много подвижного цинка в кислых болотных и заболоченных почвах. В черноземных почвах — 0,1-0,25 мг цинка на 1 кг почвы. Повышенное количество подвижного цинка содержится в перегнойном горизонте дерново-подзолистых и дерново-глеевых почв. Таким образом, содержанием цинка выделяются дерново-подзолистые, торфяно-глеевые и болотные почвы.

Кобальтом меньше всего обеспечены северные почвы юга Тюменской области (2-9 мг/кг) [7]. Серые лесные почвы включают кобальт в пределах 1,0-30,0 мг/кг, черноземы характеризуются большими колебаниями его (от 0 до 50 мг/кг). Достаточно высокое содержание кобальта отмечено для пойменных почв.

В связи с недостаточным количеством кобальта у человека развиваются эндемические заболевания акальтозы, авитаминозы (недостаток витамина B<sub>12</sub>), которые могут усиливаться из-за большого содержания в почвах марганца. Недостаток кобальта в почвах усиливает проявление эндемических заболеваний, связанных с недостатком в почве некоторых других элементов, например фтора, йода [8].

Содержание йода в почвах юга области невысокое. Наименее обеспечены йодом подзолистые почвы. По данным В. В. Ковальского [8], они содержат от 0,01 до 2,4 мг на 1 кг почвы. Несколько больше йода содержат серые лесные почвы (4,3 мг/кг), черноземные (в среднем — 3,4 мг/кг). Заболевание, связанное с недостатком йода в почвах — эндемический зоб, — проявляется в основном в северных районах юга области. В районах распространения черноземных почв предпосылки эндемического зоба создаются только в поймах.

Неблагоприятное соотношение в почве кальция и магния к стронцию (недостаток первого и избыток последнего), проявляющееся особенно в Исетском, Ялutorовском, Заводоуковском, Упоровском, Армизонском, Бердюжском, Казанском, Сладковском, Абатском, Ишимском, Гольшмановском, Омутинском районах, способствует развитию у населения мочекаменной болезни.

Таблица 1

## Содержание микроэлементов в почвах

Почвы	Формула
Черноземы, серые лесные	B,Cu,Mn,Co,J * Mo,Zn.../...
Дерново-подзолистые	Mo... * B,Cu,Co,J.../Mn,Zn...
Луговые, лугово-болотные	Mo... * B,Cu,Co,J.../Mn,Zn...
Засоленные, солонцы, солоди	Cu... * B,Mn,Zn,Co,J/Mo...
Пойменные	Mo,Co * B,Cu,J.../Mn,Zn...*

\* оптимальное, недостаточное/избыточное

Наиболее значительная коррекция с геохимическими характеристиками почвогрунтов отмечается для заболеваний печени, почек, крови и в меньшей степени — для органов дыхания. Это вполне объяснимо: печень, почки и легкие выполняют в организме человека барьерную и очистительную функцию.

Выявление районов с оптимальным, недостаточным и избыточным содержанием микроэлементов в почвах дает возможность регулировать уровень их содержания для получения полноценной сельскохозяйственной продукции и исключения эндемических заболеваний у человека. Микроудобрения являются мощным средством, с помощью которого возможно регулирование микроэлементного состава почв.

Дефицит фтора в почве вызывает среди населения юга Тюменской области высокую заболеваемость кариесом. С дефицитом йода, кобальта и избытком марганца в почвах связано заболевание населения эндемическим зобом. В почве в течение значительного времени сохраняются возбудители многих болезней и даже безвредные соединения накапливаются во вредных для здоровья населения концентрациях (избыток молибдена в почвах вызывает заболевания желудочно-кишечного тракта).

Районы юга Тюменской области, с учетом качественного состава почв, можно разделить следующим образом:

- весьма благоприятные (черноземы, серые лесные почвы) — Исетский, Ялуторовский, Заводоуковский, Упоровский, юго-западная часть Гольшмановского, большая часть Омутинского;

- благоприятные (лугово-черноземные в сочетании с засоленными почвами и с черноземами) — юго-восточная часть Юргинского района, Сорокинский, Викуловский, восточная и юго-восточная часть Гольшмановского, большая часть Ишимского, север Бердюжского, восточные и западные окраины Казанского, Сладковский, юг Абатского;

- малоблагоприятные (лугово-болотные, пойменные почвы) — юг и восток Тюменского района, север Ялуторовского, центральная часть Ярковского, поймы рек Тобольского, Уватского, Вагайского районов, поймы рек Аромашевского, Гольшмановского, Омутинского, Сорокинского, Ишимского, Казанского;

- неблагоприятные (дерново-подзолистые и болотные почвы) — Уватский, Тобольский, Вагайский, Нижнетавдинский, северная часть Тюменского, Ярковский.

Гидрографическая сеть территории юга Тюменской области развита довольно неравномерно. Основными водными артериями являются реки Иртыш, Тобол, Тура, Вагай, Ишим, Туртас, Демьянка, из менее крупных — Исеть, Пышма, Носка, Алымка, Тюма, притоки Демьянки и др.

В междуречье Тобола и Ишима густота речной сети составляет всего 0,03-0,04 км на 1 км<sup>2</sup> площади, а в Нижнетавдинском, Тобольском, Вагайском, Уватском районах — 0,35 км на 1 км<sup>2</sup>. Местами реки вообще отсутствуют (Армизонский, Бердюжский, Сладковский районы).

На междуречье Ишима и Тобола распространены области с внутренним замкнутым стоком (Сорокинский, Омутинский, Юргинский районы) [9]. Здесь реки почти не принимают притоков. Большая часть водотоков не доносит своих вод до русел основных рек и заканчивает свой путь в бессточных озерах или временно переувлажненных понижениях [10].

Малые уклоны поверхности аккумулятивной Западно-Сибирской равнины предопределили слабое дренирование территории и на значительной части — бессточность. Особое влияние рельеф оказал на пространственное перераспределение солей. Наиболее засолены межгрядные понижения, плоские днища ложбин древнего стока и котловины бессточных озер на территории Заводоуковского, Омутинского, Гольшмановского, Ишимского, Абатского, Сладковского, Казанского, Бердюжского, Армизонского районов. В результате пресные воды оказались приуроченными к повышенным формам рельефа, а в депрессиях формируются сильно минерализованные воды [11].

Реки на территории Тобольского, Уватского, Вагайского, Н-Тавдинского, Ярковского, Тюменского, Ялуторовского, Исетского, Упоровского районов очень слабо минерализованы (в межень минерализация составляет менее 0,5 г/л). По составу растворимых веществ все виды относятся к гидрокарбонатному классу. Минерализация речных вод междуречья Тобол–Ишим значительно возрастает. Здесь преобладают воды хлоридного класса с минерализацией выше 1 г/л (Абатский, Казанский, Омутинский). Минерализация речных вод и их химический состав колеблется в течение года в значительных пределах. Наименьшей минерализацией (от 0,5 до 1 г/л) отличаются воды во время весеннего половодья. После окончания половодья минерализация заметно повышается и достигает максимальных значений (от 1 до 5,9 г/л) в Ишимском, Абатском, Викуловском, Казанском, Омутинском районах в период летней и зимней межени.

Вместе с изменением по территории и во времени общей минерализации речных вод меняется также и их жесткость: в Абатском, Казанском и по югу Ишимского района жесткость составляет более 8–10 мг/экв. Жесткость речных вод уменьшается вниз по течению.

Характерным элементом ландшафта территории юга Тюменской области являются многочисленные озера, широко используемые населением в сельскохозяйственных целях, для промышленного рыболовства (особенно в пойменных озерах) и для отдыха. Многочисленные бессточные озера юга Тюменской области отличаются непостоянством водного режима, чрезвычайно пестрым химическим составом и различной степенью минерализации воды. На территории южной зоны, особенно в южных районах, много засоленных озер, используемых в лечебных целях, так как в таких озерах много брома и йода, имеющих целебные свойства. Но для водоснабжения, в частности питьевого, засоленные озера непригодны.

Величина минерализации озерных вод колеблется от 0,2 до 110 г/л и выше. С севера на юг минерализация вод закономерно возрастает.

Пресные озера преобладают на территориях Уватского, Тобольского, Вагайского, Нижнетавдинского, Ярковского, Юргинского, Аромашевского, Сорокинского, Викуловского районов.

Солоноватые озера с минерализацией 1–10 г/л занимают междуречья Тобола и Ишима. В этих озерах преобладающими ингредиентами являются хлор и натрий.

В южной, более засушливой, части региона (лесостепь), где равнина сложена с поверхности тяжелыми суглинками и глинами, формируются озера с соленой водой с минерализацией 10–15 г/л [6]. Соленые озера встречаются в Казанском, Ишимском, Сладковском, Бердюжском, Армизонском районах.

Физическую полноценность питьевой воды отражает не столько максимально допустимое содержание солей и их компонентов, сколько их минимально необходимые и оптимальные концентрации.

Из микроэлементов наиболее часто встречаются железо, магний, марганец, натрий, хлор, кальций.

Недостаток азота, фосфора, йода, фтора, кобальта, меди на этой территории приводит к таким эндемическим заболеваниям, как эндемический зуб, кариес, ломкость костей, анемии, гипо- и авитаминозы [12]. Среди населения Исетского, Ялуторовского, Заводоуковского, Абатского и других южных районов, употребляющих питьевую воду с недостатком микроэлементов, более распространены язвенные болезни, хронический гастрит, рак желудка, иногда эндемическое увеличение щитовидной железы с гипертериозом.

Основными видами патологий беременных являются ранние токсикозы, угроза прерывания беременности, анемия, отеки [13].

На территории юга Тюменской области выделяются районы с водами хлоридно-натриевого класса (Армизонский, Бердюжский, Омутинский, Ишимский, Казанский, Сладковский) и с водами гидрокарбонатно-кальциево-магниевое класса (остальные районы).

По степени минерализации воды территория подразделяется на районы:

1. Благоприятные, с минерализацией от 0,1 до 1,0 г/л (Вагайский, Тобольский, Уватский, Ярковский, Армизонский, Аромашевский, Бердюжский, Викуловский, Гольшмановский, Заводоуковский, Нижнетавдинский, Сорокинский, Тюменский, Юргинский, Ялуторовский).

2. Относительно благоприятные, с минерализацией от 1 до 1,5 г/л (Абатский, юг Вагайского, восток и запад Викуловского, юго-восток и северо-запад Заводоуковского, Исетский, Омутинский, Упоровский).

3. Неблагоприятные, с минерализацией 1,5 – 3 г/л и более (восток и юго-восток Армизонского, юго-запад и юг Бердюжского, небольшой участок — восточный — Гольшмановского, Ишимский, Казанский, юго-восток Омутинского, Сладковский, северо-запад Упоровского).

Немаловажное значение для оценки природной среды имеет выявление предпосылок природно-очаговых болезней, связанных во многом с конкретными ландшафтными условиями.

Сырые заболоченные местности являются одним из важнейших условий для возникновения инфекций лептоспироза, токсоплазмоза, описторхоза, дифиллоботриоза.

Обширная сеть пойменных водоемов и илисто-песчаные грунты, образующиеся в условиях слабого течения, благоприятствуют существованию моллюска *Vithnia leachi* — промежуточного хозяина описторхиса — возбудителя тяжелого заболевания описторхоза.

Пойменные водоемы, заросшие водной растительностью, — место обитания карповых рыб — дополнительных хозяев широкого лентеца, возбудителя дифиллоботриоза.

Обследование местного населения юга Тюменской области показало, что общий показатель заболеваний гельминтозами составил по 6 случаев на 100 тыс. чел. Основные загрязнения водоемов яйцами возбудителей дифиллоботриоза и описторхоза происходят весной и в начале лета, в период паводка.

Основными причинами высокой пораженности населения энтеробиозом, описторхозом и дифиллоботриозом являются: 1) загрязнение водной среды; 2) недостаточная санитарная культура населения; 3) употребление в пищу недостаточно термически обработанной рыбы.

Регистрируются случаи заболеваний брюшным тифом в Абатском, Тобольском районе, псевдотуберкулезом — в Уватском.

Сохраняются природные предпосылки возникновения туляремии, чему способствует достаточно высокая заболоченность территории и высокая плотность популяций водяной полевки и ондатры — основных резервуаров туляремийной инфекции [14].

Для территории юга Тюменской области выделяют два основных ландшафтных типа природных очагов туляремии: 1) пойменно-болотный; 2) лесостепной. В очагах первого типа существование возбудителя туляремии поддерживается в основном за счет популяции водяной крысы, в отдельных местах ондатры и других мелких млекопитающих, причем в циркуляции инфекции участвуют еще и кровососущие двукрылые насекомые. В лесостепном типе очага в циркуляции возбудителя участвуют суслики, возможно, другие мелкие млекопитающие, в том числе и зайцы.

В сельскохозяйственной зоне области постоянно регистрируются заболевания клещевым энцефалитом и лайм-боррелиозом. Основная причина существования этих болезней заключается в широком распространении переносчиков возбудителей этих болезней — иксодовых клещей. Наиболее высокое обилие иксодовых клещей наблюдается в захламленных мелколиственных лесах, ельниках и вырубках. Регистрируются клещи в искусственных посадках и в сосняках травяных. Показатель заболеваемости в 5,3 раза выше показателя по Российской Федерации (1999). Более чем в 2 раза превышаются среднеобластные показатели по югу области (Армизонский, Викуловский, Аромашевский, Казанский, Абатский районы). По заболеваемости лайм-боррелиозом выделяются Абатский, Аромашевский, Ишимский, Упоровский и Ялуторовский районы [15].

Заболоченность территории способствует массовому выводу кровососущих двукрылых (комаров, мошек, мокрецов, слепней), которые способны в период массовой активности сотнями нападать на человека.

На основании результатов исследования проведено районирование территории по степени благоприятности для жизни населения. Нами выделено восемь районов, отличающихся по качеству жизни населения.

1. Тюменско-Исетский характеризуется благоприятным качеством жизненной среды. Высокие температуры июля, продолжительный безморозный период, достаточно продолжительный период солнечного сияния, по сравнению с северными районами, меньшее число дней, по сравнению с северными районами, со снежным покровом, короткий период дней с осадками, высокое качество почв (серые лесные, черноземные), низкая заболоченность, высокая степень облесенности и низкая опасность заражения описторхозом — все это значительно повышает качество жизни. Менее благоприятным становится факт опасности заражения клещевым энцефалитом.

2. Омутинско-Аромашевский район располагается в центральной части лесостепной зоны и характеризуется высокой степенью благоприятности жизненной среды. Среди факторов, обеспечивающих высокий уровень качества жизни, выделяются: наличие благоприятных климатических условий (высокие температуры января и июля, достаточно длительный период солнечного сияния, умеренное количество дней со снежным покровом, короткий период с осадками). Наличие почв высокого качества (черноземы, серые лесные), особенно на юго-западе района, низкий процент заболоченности, достаточная водообеспеченность, сравнительно низкая по отношению к более северным районам интенсивность нападения кровососов, средняя степень облесенности, низкая опасность заражения описторхозом и низкая степень риска зараженности клещевым энцефалитом.

Факторами, снижающими качество жизненной среды, являются: более широкое распространение засоленных почв, более короткий безморозный период.

3. Упоровско-Бердужский район. Характеризуется благоприятным качеством жизни. Повышают качество жизни его населения климатические факторы, низкая заболоченность, низкая степень риска заражения клещевым энцефалитом, в связи с уменьшением площади лесных массивов, низкая опасность заражения описторхозом из-за отсутствия речной сети, за исключением Упоровского района. Снижают качество жизни почвенно-геохимические условия с неблагоприятным для человека соотношением микроэлементов, плохая водообеспеченность (исключение — Упоровский район).

4. Сладковский район характеризуется благоприятными качествами жизненной среды. Отмечается наибольшее число солнечных дней, низкая степень риска заражения клещевым энцефалитом и описторхозом. К неблагоприятным факторам относятся: распространение засоленных почв, плохая обеспеченность питьевой водой, низкий процент облесенности (1,1%) и повышенная заболоченность.

5. Ишимско-Викуловский район протянулся вдоль реки Ишим с севера на юг. В целом район характеризуется благоприятными условиями жизни: продолжительным теплым летом со значительной продолжительностью часов солнечного сияния, низкой заболоченностью и низкой интенсивностью нападения кровососов (кроме Викуловского района), обеспеченностью питьевой водой, достаточной облесенностью, невысокой опасностью заболевания описторхозом. Из факторов, понижающих качество жизненной среды, выделяются: высокая степень риска заражения клещевым энцефалитом в Викуловском районе и невысокое качество почв по сравнению с Омутинско-Аромашевским и Тюменско-Исетским районами.

6. Нижнетавдинский район характеризуется недостаточно благоприятными качествами жизненной среды (менее благоприятные климатические условия, уменьшение часов солнечного сияния, понижение среднегодовых температур, увеличение заболоченности, высокая опасность заражения описторхозом, особенно для населения, проживающего близ рек и большей частью питающегося рыбой, высокая степень риска заражения клещевым энцефалитом, бедность почв микроэлементами, вызывающая осложнения в организме человека). Из благоприятных факторов для района характерна высокая водообеспеченность и облесенность.

7. Тобол-Иртышский район характеризуется малоблагоприятными условиями. Для этой территории отмечается: понижение температур января и июля, уменьшение продолжительности солнечного сияния, сокращение безморозного периода, увеличение числа дней со снежным покровом и числа дней с осадками, достаточно высокая заболоченность, высокая опасность заражения описторхозом и клещевым энцефалитом. Повышают качество жизненной среды высокая обеспеченность питьевой водой, большие площади лесов.

8. Уватский район занимает правобережье реки Иртыш. Характеризуется наименее благоприятными условиями (суровая зима, прохладное короткое лето, значительное число дней с осадками в летний период и значительное число дней со снежным покровом). Территория сильно заболочена, характерна высокая интенсивность нападения кровососов. Почвы с недостатком микроэлементов, высокая опасность заражения описторхозом и клещевым энцефалитом. Из факторов, повышающих качество жизненной среды, можно отметить полную водообеспеченность (однако в воде содержится большое количество органического вещества, что делает неблагоприятным использование ее для питья), значительную залесенность территории.

При более детальном исследовании районов возможно дальнейшее выделение территорий с различиями в условиях жизненной среды. Такое исследование потребует более тщательного подхода к отбору элементов оценки.

#### ЛИТЕРАТУРА

1. Атлас Тюменской области. Вып. 1. М.; Тюмень, 1971.
2. Фельдман Я. И. Климатическое обоснование районирования СССР для целей гигиены одежды // Вопросы прикладной климатологии. Л., 1960. 160 с.
3. Шварева Ю. Н. Климат Западно-Сибирской равнины в погодах. М., 1976. 114 с.
4. Природные ресурсы Тюменской области. Тюмень, 2000. С 26.
5. Химия тяжелых металлов мышьяка и молибдена в почвах. М., 1985. 208 с.
6. Вернадский В. И. Избранные сочинения. М., 1954. Т. 1.

7. Пейве Я. В. Об основных закономерностях распределения валовых запасов и подвижных форм микроэлементов в почвах СССР // Физика, химия, биология, минералогия почв СССР. М., 1964. С. 126-134.
8. Ковальский В. В., Адрианов Г. А. Микроэлементы в почвах СССР. М., 1970. 180 с.
9. Трофимец Л. Н. Водные ресурсы административных районов юга Тюменской области // Климат и воды Сибири. М., 1980. С. 185-190.
10. Западная Сибирь. М., 1963.
11. Калинина В. Р. Геохимические особенности ландшафтов Ишимской лесостепи // Известия АН СССР. Сер. географическая. 1973. № 3. С. 114-115.
12. Прохоров Б. Б. Некоторые подходы к оценке региональных различий в условиях труда, отдыха и состояния здоровья населения // Известия Сибирского отделения АН СССР. 1975. № 1. С. 35-37.
13. Протасов В. Ф., Молчанов А. В. Экология, здоровье и природопользование в России. М., 1995.
14. Преображенский В. С., Райх Е. Л. География и развитие экологии человека // Известия АН СССР. Сер. географическая. 1984. № 5.
15. Доклад о санитарно-эпидемиологической обстановке в Тюменской области в 1997 году. Тюмень, 1998. 85 с.

