



Министерство образования и науки Российской Федерации
Федеральное агентство по образованию

ГОУ ВПО

Российский Государственный Гидрометеорологический Университет
(РГГМУ)

Допущен к защите
зав.кафедрой: профессором,
доктором ф.-м наук А.С.Гавриловым

кафедра метеорологии,
климатологии и охраны
атмосферы.

АВТОРЕФЕРАТ ДИПЛОМНОГО ПРОЕКТА

Особенности биоклиматического режима Тюменской области

Выполнила В.А.Конева
гр.М-62

Руководитель доцент
кандидат физ.- мат. наук
Е.Г.Головина

Санкт-Петербург 2006



На протяжении всей своей истории человечеству приходилось приспособливаться к меняющимся условиям погоды и климата. Изменение климата на Земле заставляло людей перемещаться из мест, где климат стал суровее, в районы с более мягким климатом, или же наоборот, обживать новые места, где климатические условия становились более благоприятными для проживания.

В отличие от своих далеких предков современный человек в значительной степени освободился от непосредственного влияния погоды, создав для себя комфортные условия существования за счет отопления и искусственного климата в помещениях. Но, тем не менее, погодно-климатические условия продолжают оставаться важнейшим фактором окружающей среды во многом определяющим условия комфортного проживания, образ жизни и деятельности человека (и человеческого сообщества) на протяжении всей его жизни. Особенно велико значение погоды и климата для здоровья: по оценкам некоторых ученых вклад погодно- климатических особенностей в состоянии здоровья человека (на фоне образа жизни-50%, генетики-20% , уровня здравоохранения-10%) составляет около 20% .

Известно, что неблагоприятное воздействие на организм человека оказывают не только отдельные метеорологические и геофизические параметры, но и их сочетания. Вот почему в медицинской метеорологии нашли широкое применение комплексные (интегральные) характеристики погоды и климата: эффективная температура воздуха, биометеорологические показатели и медицинские типы погод.

Целью данной работы является оценка биоклиматических ресурсов и районирование Тюменской области по степени комфортности необходимых для разработки научно-обоснованной региональной политики хозяйственного освоения



и оценки влияния изменчивости метеорологических условий на организм человека.

Для достижения поставленной цели в дипломном проекте были сформулированы следующие задачи:

1. Проанализировать погодно-климатические характеристики Тюменской области.
2. По значениям биоклиматических индексов определить зоны дискомфорта на территории области.
3. По значениям индекса патогенности метеорологической ситуации (I) произвести районирование Тюменской области.

Оценить влияние Тюменского газоконденсатного комплекса (ТГКК) на состояние окружающей среды.

В основу исследований положены результаты осредненных, многолетних (1990-1994гг.) наблюдений на сети станций Тюменского центра гидрометеорологии и мониторинга окружающей среды, послужившие исходными данными для расчетов биоклиматических показателей. Источниками фактических данных послужили ежемесячники и климатические справочники, выпускаемые ВНИИГМИ МЦД г. Обнинск.

В основу выбора критериев биоклиматических показателей положены методики В.И Русанова, В.Г.Бокши [2], Е.Г.Головиной [3]. Обработка исходных данных проводилась с использованием методов статистической обработки климатических показателей.

Научная новизна:

1. Впервые произведен расчет биоклиматических показателей по Тюменской области.



2. Выявлены зоны «дискомфорта» на ее территории и выполнено районирование территории области по индексу патогенности погоды (I).

3. Дана оценка влияния Тюменского газоконденсатного комплекса на состояния здоровья населения.

На защиту выносятся:

1. Оценка временных изменений и пространственного распределения биоклиматического показателя по территории области.

2. Определение биоклиматических зон, районирование по индексу патогенности метеорологической ситуации.

3. Оценка особенностей местной циркуляции атмосферы

4. Классификация биоклиматических условий Тюменской области

5. Комплексная оценка дискомфорта климата области с учетом влияния Тюменского газоконденсатного комплекса.

Дипломный проект состоит из введения, четырех глав и заключения.

Во введении обосновывается актуальность темы, формулируется цель и задачи работы, перечислены основные положения, выносимые на защиту, определена новизна, научная и практическая ценность работы.

Глава 1 содержит обзор истории и современных исследований оценки биоклиматических условий и их влияние на состояния здоровья и жизнедеятельность людей. Проведены анализ воздействия на организм человека погодно - климатических факторов, а также антропогенных.

Глава 2 посвящена методике оценки комплексного влияния метеорологических параметров на тепловое состояние и здоровье человека с использованием биоклиматических индексов. Дана классификация биоклиматических индексов и подробно рассмотрены индексы, используемые в данной работе. Описана методика медицинской оценки погоды.



Влияние погоды на человеческий организм многогранно и в ряде случаев не до конца выяснено. Различные ученые, стремясь найти объективные показатели воздействия погоды на человека, предложили биометеорологические показатели (индексы) и методы оценки биоклимата. Основной составляющей индексов является температура окружающего воздуха, поэтому учет эффекта воздействия относительной влажности, давления, скорости ветра, солнечной радиации и так далее, выражается в некоторой температурной поправке к температуре воздуха у земли.

Из большого разнообразия существующих в биоклиматологии показателей для нас наибольший интерес представляют комплексные показатели отражающие тепловое состояние человека, зоны комфорта (дискомфорта) для районов Западной Сибири, классификация погоды по степени ее благоприятного (неблагоприятного) воздействия на человека.

Эти показатели позволят оценить биоклиматические ресурсы конкретных территорий, обосновать целесообразность мелиоративных мероприятий, направленных на ослабление тепловых или Холодовых нагрузок, решить ряд частных задач, связанных с оптимизацией биоклимата городов.

В этой главе приведены классификации погоды для медицинских целей.

Глава 3 посвящена оценке биоклиматических условий Тюменской области. В ней рассматривается физико-географическая характеристика и погодно-климатические условия области. Производится расчет биометеорологических индексов и на основе полученных данных производится оценка дискомфорта Тюменской области.

Для оценки дискомфорта в Тюменской области были произведены санитарно — климатическое районирование по показателям ультрафиолетовой радиации и расчеты по следующим биоклиматическим индексам:

- S - баллу суровости по Бодману,
- ЭЭТ - эквивалентно - эффективной температуре,



- Индексу патогенности метеорологической ситуации.

Из всего многообразия биометеорологических индексов наиболее информативными для данной области являются, эквивалентно-эффективные температуры, индекс Бодмана, показывающий «жесткость» зимней погоды и индекс патогенности метеорологической ситуации.

В соответствии с природно - ландшафтным районированием с учетом орографических и гидрографических особенностей выполнено санитарно-климатическое районирование рассматриваемой территории, при этом выделены следующие зоны и подзоны.

В 4 главе производится районирование Тюменской области по индексу патогенности метеорологической ситуации и дается комплексная оценка дискомфорта климата с учетом влияния Тюменского ГКК.

В заключении сделаны выводы по результатам работы.

На основе анализа результатов, полученных в работе, можно сделать следующие выводы:

Проведенное санитарно — климатическое районирование по ландшафтными зонам и инсоляционным ресурсам, позволило выделить 3 широтные зоны, характеризующиеся по степени УФ дефицита:

- Северная часть полуостровов Ямал и Гыданский :Новый Порт, Тамбей - зона сильного ультрафиолетового дефицита. Зона наибольшей дискомфорта климата. Фактические и эквивалентно - эффективные температуры в зимний период от -30 до -35° С. Большие среднеквадратические отклонения метеорологических параметров характеризуют неустойчивость погодных условий. По степени жесткости холодного периода (показателю Бодмана (S)) данная территория характеризуется суровыми и очень суровыми оценками (4,8 - 4,6 балла). Анализ пространственного распределения индекса патогенности метеорологической ситуации (I) показал, что наибольшие значения



дискомфортности определяются в этой зоне, как в холодный (январь -40), так и в теплый периоды (июль-12).

- Салехард, Уренгой - зона значительного ультрафиолетового дефицита. Зона повышенной дискомфорта климата. Фактические и эквивалентно - эффективные температуры в зимний период от - 27 - до - 35° С. По показателю Бодмана зона также характеризуется суровыми оценками. Анализируя пространственное распределение индекса патогенности (I) в холодный и теплый периоды по классификации, предложенной С.С. Андреевым, следует отметить, что на территории зоны отмечаются «острые» и «сильно раздражающие» погодные условия.

- Тарко-Сале, Октябрьское - также входит в зону значительного ультрафиолетового дефицита, но по вычисленным показателям индекса Бодмана, ЭЭТ, индекса патогенности метеорологической ситуации, является более комфортной для здоровья человека. Это объясняется меньшими, по сравнению с остальными зонами, перепадами температур воздуха, более частыми повторяемостями благоприятных сочетаний метеорологических параметров для комфортного теплоощущения человека.

Таким образом, климатические условия рассматриваемой территории являются суровыми, с особенно ограниченными радиационными ресурсами, низкими отрицательными температурами воздуха и интенсивной метеологической деятельностью. Дискомфортность, по всем вычисленным показателям, определяется как высокая. В основном это обусловлено низкими температурами в сочетании с ветром, которые усугубляются большой продолжительностью холодного периода, ультрафиолетовой недостаточностью, большой амплитудой межсуточной изменчивости прочих метеорологических параметров, а также наличием на большей части территории вечномёрзлых грунтов.