

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ  
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ  
«НАЦИОНАЛЬНЫЙ ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ  
ТОМСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»

## **СОВРЕМЕННЫЕ ПРОБЛЕМЫ ГЕОГРАФИИ И ГЕОЛОГИИ**

**Материалы Всероссийской молодёжной научной конференции  
13–15 октября 2011 г.**

**Материалы Первой Международной научно-образовательной школы  
для молодёжи с участием ведущих российских и зарубежных учёных  
04–16 июля 2011 г.**



ИЗДАТЕЛЬСТВО ТОМСКОГО УНИВЕРСИТЕТА  
2011

ББК 26.8+26.3  
УДК 911+55(082)  
Т 78

#### РЕДАКЦИОННАЯ КОЛЛЕГИЯ ИЗДАНИЯ

«ТРУДЫ ТОМСКОГО ГОСУДАРСТВЕННОГО УНИВЕРСИТЕТА»:

проф. **Г.Е. Дунаевский** – председатель коллегии, проректор ТГУ; с.н.с. **М.Н. Баландин** – ответственный редактор издания, зам. председателя коллегии; с.н.с. **В.З. Башкатов** – член коллегии

#### ЧЛЕНЫ КОЛЛЕГИИ, РУКОВОДИТЕЛИ НАУЧНЫХ РЕДАКЦИЙ ПО НАПРАВЛЕНИЯМ:

д.т.н., проф. **А.А. Глазунов** – научная редакция «Механика, математика»; д.т.н., проф. **Э.Р. Шрагер** – научная редакция «Механика, математика»; д.т.н., проф. **А.М. Горцев** – научная редакция «Информатика и кибернетика»; д.т.н., проф. **С.П. Сущенко** – научная редакция «Информатика и кибернетика»; д.ф.-м.н., проф. **В.Г. Багров** – научная редакция «Физика»; д.ф.-м.н., проф. **А.И. Потекаев** – научная редакция «Физика»; д.б.н., проф. **Н.А. Кривова** – научная редакция «Биология»; д.б.н., проф. **С.П. Кулижский** – научная редакция «Биология»; д.г.-м.н., проф. **В.П. Парначев** – научная редакция «Науки о Земле, химия»; к.х.н., доц. **Ю.Г. Слизов** – научная редакция «Науки о Земле, химия»; д.филол.н., проф. **Т.А. Демешкина** – научная редакция «История, филология»; д.и.н., проф. **В.П. Зиновьев** – научная редакция «История, филология»; д.э.н., проф. **В.И. Канов** – научная редакция «Юридические и экономические науки»; д.ю.н., проф. **В.А. Уткин** – научная редакция «Юридические и экономические науки»; д.филол.н., проф. **Ю.В. Петров** – научная редакция «Философия, социология, психология, педагогика, искусствоведение»; д.психол.н., проф. **Э.В. Галажинский** – научная редакция «Философия, социология, психология, педагогика, искусствоведение»

#### НАУЧНАЯ РЕДАКЦИЯ ТОМА:

д.г.н., проф. **Н.С. Евсеева**, к.г.н., доц. **З.Н. Квасникова**, **М.А. Каширо**, **О.С. Семкина**

**Труды** Томского государственного университета. – Т.280. – Сер. геолого-географическая: Современные проблемы географии и геологии: Матер. Всерос. молодежной науч. конф. с междунар. участием. – Томск: Изд-во Том. ун-та, 2011. – 276 с.

ISBN 978-5-7511-2053-5

В данном томе издания «Труды ТГУ» представлены научные статьи, написанные по материалам докладов Всероссийской научной молодежной конференции «Современные проблемы географии и геологии», проходившей в Национальном исследовательском Томском государственном университете с 13 по 15 октября 2011 г. и Первой Международной научно-образовательной школы для молодежи с участием ведущих российских и зарубежных учёных, проводившейся с 4 по 16 июля 2011 г. на базе географической станции НИ ТГУ «Актру» (Северо-Чуйский хребет, Горный Алтай). Мероприятия были подготовлены и проведены в рамках Всероссийского фестиваля науки.

В конференции «Современные проблемы географии и геологии» приняли участие более 150 студентов, аспирантов и молодых ученых из университетов, научных институтов и организаций 25 городов России и 4 стран ближнего зарубежья, в работе Школы – свыше 140 человек, из них около 50 исследователей, включая студентов, аспирантов и молодых учёных из Австралии, США, Германии, Швеции, Франции, Монголии, Нидерландов, Италии и России, – в выездном семинаре.

Обсужден широкий спектр фундаментальных и прикладных научных проблем по следующим направлениям: физическая география и геоморфология, геоэкология и природопользование, гидрология и метеорология, туризм и экскурсионное дело, палеонтология и историческая геология, минералогия и геохимия, региональная геология.

Для научных работников, специалистов, преподавателей, аспирантов и студентов, занимающихся теоретическими, экспериментальными и практическими вопросами в различных отраслях географической и геологической науки.

ББК 26.8+26.3  
УДК 911+55 (082)

ISBN 978-5-7511-2053-5

©Томский государственный университет, 2011

# ОЦЕНКА МЕТЕОТРОПНЫХ РЕАКЦИЙ ЧЕЛОВЕКА НА ПОГОДНЫЕ УСЛОВИЯ В Г. ТОМСКЕ

А.Г. ПЕТРЕКЕЕВА

*Данная работа посвящена исследованиям метеочувствительности населения г. Томска. Данными в работе послужили продолжительность солнечного сияния, влажность, давление, температура воздуха, скорость ветра, анкеты. После расчётов была проведена оценка комфортности г. Томска по выбранным критериям.*

## ESTIMATION METEOTROPIC REACTIONS OF THE PERSON TO WEATHER CONDITIONS IN TOMSK

A.G. PETREKEEVA

*The given work is devoted researches of meteosensitivity of the population of Tomsk. As the data duration of solar light, humidity, pressure, air temperature, speed of a wind, the questionnaire have served in work. After the spent calculations the estimation of comfort of Tomsk by the chosen criteria has been spent.*

Климат оказывает серьёзное воздействие на самочувствие человека. О многообразии влияния климатических факторов на здоровье человека известно с давних времен. Еще Гиппократ (460–377 гг. до н.э.) в своих «Афоризмах» писал, в частности, что организмы людей ведут себя различно в отношении времени года: одни расположены ближе к лету, другие – к зиме, и болезни протекают различно (хорошо или плохо) в различные времена года, в разных странах и условиях жизни.

Погода или погодообразующие факторы не являются непосредственной причиной болезни, лишь провоцируют ее или способствуют обострению уже имеющегося патологического процесса, а у здоровых людей с повышенной метеочувствительностью вызывают функциональные нарушения, что существенно может ухудшать качество жизни и снижать эффективность лечебных мероприятий.

В работе рассмотрены следующие вопросы: анализ биоклиматических условий г. Томска по степени климатической комфортности, оценка влияния изменчивости метеорологических условий на организм человека. Для расчета оценки влияния погодных условий на жизнедеятельность респондентов использовались данные проведенного анкетирования, были выбраны метеорологические показатели:  $v$  (скорость ветра),  $P$  (давление),  $\Delta P$  (суточное изменение давления),  $f$  (относительная влажность),  $\Delta f$  (суточное изменение относительной влажности),  $T$  (температура),  $\Delta T$  (суточные изменения температуры),  $SS$  (продолжительность солнечного сияния), ЭЭТ (эффективно-эквивалентная температура), ИН (индекс патогенности).

Для исследования оценки комфортности г. Томска были подготовлены и розданы 100 анкет, из них на обработку поступила 91 анкета.

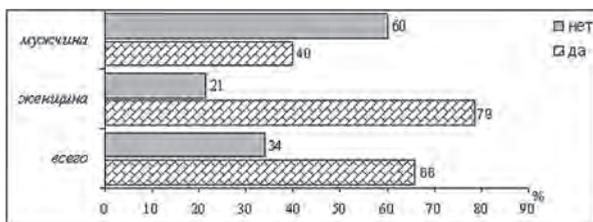


Рис. 1. Процент ответов на вопрос «Чувствуете ли вы смену погоды?»

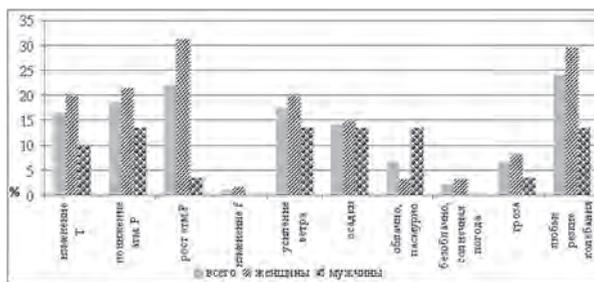


Рис. 2. Реакция респондентов на изменение метеорологических показателей

Из опрошенных респондентов наиболее чувствительными к изменениям погоды и климата оказались женщины, менее чувствительными являются мужчины. Возможно, это связано с тем что, женщины в большей степени следят за своим здоровьем, чаще посещая различные медицинские учреждения.

В общей группе наибольшее количество опрошенных респондентов реагируют на любые резкие колебания, женщины наиболее чувствительны к изменениям атмосферного давления, особенно к его росту. Мужчины оказались менее зависимыми от изменений метеорологических показателей.

Анкетирование происходило за 17 отдельных дней в зимний период 2010/11 года. Количество анкет за каждый день распределено случайно и неравномерно, и составляет в день от 1 до 33 анкеты. В целом в дни опроса преобладает облачная погода, в 11 из 17 дней балл облачности составляет 10/10, в 10 случаях из 17 наблюдаются интенсивные осадки.

Количество респондентов за каждый день получилось случайным образом, в результате наибольшее количество опрошенных сгруппировалось в три дня.

В таблице представлены даты и характеристики погодных условий в дни опроса. Из общего количества дат выделены 3 дня с наиболее значимыми изменениями давления и температуры. Для комплексной оценки погодных условий, которые могли являться фоном при ответах на вопросы анкеты-опросника и, вероятно, повлиять на результаты (оценку самочувствия и болевых ощущений), были рассчитаны показатели ЭЭТ и ИН. Оценка ЭЭТ проведена по принятым градациям теплоощущений человека, описанным в [1], оценка ИН – по критерию, представленному в [3]. Нужно отметить, что в дни проведения опроса погодные условия можно охарактеризовать как острые, дискомфортные.

Характеристика погодных условий в дни проведения опроса

Дата	ff	P	ΔP сут	f	Δf	SS	T	ΔT	ЭЭТ	Оценка ЭЭТ	ИН	ИН
19.11.2010	2	1013,9	2,4	91	21	0	-5,0	1,5	-15,9	Холодно	33,4	Острые
22.11.2010	2	1023,9	16,3	75	1	6,5	-16,4	2,4	-29,5	Угроза обморожения	53,7	Острые
01.12.2010	1	1021,8	15,9	75	5	1,7	-23,8	23,0	-32,9	Угроза обморожения	66,0	Острые

Из диаграммы на рис. 3 видно, что из опрошенных участников анкетирования на 19 ноября около 18% испытывали головную боль, у 10% было головокружение, у 9% – чувство тяжести в голове и боли в суставах и мышцах. На 22 ноября около 15% респондентов испытывали головную боль, у 10% наблюдались боли в суставах и мышцах, у

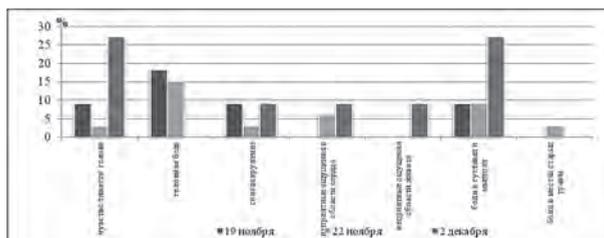


Рис. 3. Болевые ощущения в дни опроса отдельно для каждой из приведённых дат

7% – неприятные ощущения в области сердца, и примерно у 5% были чувство тяжести в голове, головокружение, боли в местах старых травм.

Как чрезвычайно неблагоприятный день можно охарактеризовать 2 декабря, так как у большинства опрошенных наблюдалось чувство тяжести в голове и боли в суставах и мышцах, около 10% испытывали головокружение, неприятные ощущения в области сердца и живота. Возможно, это связано с характеристиками погоды в этот день. Из анализа можно сделать вывод, что при ответе на вопрос о болевых ощущениях чаще всего выделяют жалобы на чувство тяжести в голове, головокружение, неприятные ощущения в области живота и сердца и на боли в суставах и мышцах. Эти дни являются чрезвычайно неблагоприятными по метеорологическим показателям (см. таблицу).

В целом многие исследователи отмечают, что влажно-прохладная погода тягостна для тех, у кого имеются хронические заболевания суставов (артроз, полиартрит) и опорно-двигательного аппарата (радикулит). Зимой в Томске часто могут создаваться условия термического дискомфорта, например при сильном морозе. Тогда человек легко переохлаждается и заболевает. Влажно-морозная погода неблагоприятно отражается на течении воспалительных процессов в легких и бронхах, способствует их обострению.

Возрастающие требования к качественной и количественной оценке компонентов природной среды обуславливают актуальность исследования пространственно-временного распределения биоклиматических показателей исследуемой территории, так как климатозоологическое состояние места постоянного проживания человека во многом определяет аспекты его жизнедеятельности. Для характеристики биоклиматических условий, с позиции сохранения здоровья человека, необходимо определить уровень дискомфорта климата, так как вопрос о здоровье людей в третьем тысячелетии все чаще перерастает в проблему будущего.

#### ЛИТЕРАТУРА

1. Исаев А.А. Экологическая климатология. М.: Научный мир, 2001. 458 с.
2. Русанов В.И. Комплексные метеорологические показатели и методы оценки климата для медицинских целей. Томск: Изд-во Том. ун-та, 1989. 186 с.
3. Бокша В.Г. Медицинская климатология и климатотерапия / В.Г. Бокша, Б.В. Богуцкий. Киев: Здоровье, 1980. 265 с.