

**РУССКОЕ ГЕОГРАФИЧЕСКОЕ ОБЩЕСТВО**  
**Томский отдел**  
**ТОМСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ**

**ВОПРОСЫ ГЕОГРАФИИ**  
**СИБИРИ**

**Выпуск 25**

**Томск**  
**2003**

**В.И. Русанов**

## **БИОКЛИМАТИЧЕСКИЕ УСЛОВИЯ ПУТЕШЕСТВИЯ В ИЮЛЕ ПО ВОДНОМУ МАРШРУТУ ТОМСК – НОВЫЙ ПОРТ**

Июль – лучшее время путешествия по водному маршруту от Томска до Нового Порта. В июле расцветает растительность лесной зоны, лесотундры и тундры, которые с юго-востока на северо-запад пересекают реки Томь и Обь. Путешественник получает возможность познакомиться с природой, развивающимися нефтяной и газовой промышленностью, архитектурой новых городов, культурой и историей этого обширного края. Незабываемое впечатление путешественнику оставляет в Новом Порту поляриный день. Путешествие по водному маршруту способствует восстановлению и укреплению здоровья человека, но при этом необходимо учитывать особенности биоклимата по маршруту путешествия.

Солнечное сияние и радиация, поступающая на земную поверхность, имеют большое значение для жизни человека. Продолжительность солнечного сияния в июле в Томске – 272, Колпашево – 276, Александровском – 283, Сургуте – 275, Березове – 309, Салехарде – 299 и в Новом Порту – 310 ч [5, 8].

Наибольшее число часов солнечного сияния в июле наблюдается с 11 до 14 ч, когда и полуденная высота Солнца над горизонтом достигает максимальных величин –  $55,6^\circ$  на  $56^\circ$  с.ш. и  $41,6^\circ$  на  $70^\circ$  с.ш. При такой высоте Солнца над горизонтом на земную поверхность поступает максимум солнечной радиации, весь спектр которой оказывает влияние на организм человека, но особенно сильное влияние оказывает ультрафиолетовая с длиной волны короче 315 нм. Последняя вызывает эритему (т.е. покраснение кожи незагорелого человека) и пигментацию (загар). Она обладает антирахиитическим и витаминизирующим свойством, оказывает общее благоприятное действие на организм, способствует повышению жизненного тонуса, большей стойкости к инфекционным заболеваниям. Но при интенсивном и длительном облучении она может привести к перегреву организма, ожогам различной степени, ухудшению самочувствия, а иногда стимулирует рак кожи [1].

Солнечная радиация, в том числе и ультрафиолетовая, поступает на земную поверхность, как известно, в основном, при ясном и полужасном небе, число дней которых по маршруту Томск – Новый Порт в среднем 16–19.

Важная характеристика биоклимата – биотермические условия окружающей среды, которую мы оцениваем через повторяемость классов погоды момента [4], определяющих тепловое состояние и климатическую нагрузку на организм человека, потребность в одежде и регламентирующих пребывание его на открытом воздухе.

В теплое время года все классы погоды момента (КПМ), в зависимости от теплового состояния незащищенного одеждой человека и климатической нагрузки объединены в группы с благоприятной (БП), относительно благоприятной (ОБП) и

неблагоприятной (НБП) погодой. В группу с БП включены теплая (II КПМ), комфортная (III КПМ) и прохладная (IV КПМ) погода, в группу ОБП – холодная (V КПМ) и с НБП – жаркая сухая (I КПМ), резко холодная (VI КПМ) погода и погода с ветром больше 15 м/сек (XIII КПМ)

Характеристика биотермических условий окружающей среды в июле по маршруту Томск – Новый Порт выполнена за период 1936–1960 гг. по наблюдениям в 13°С и представлена в таблице, в которой приведены повторяемость (%) КПМ при нижней облачности 0–5 и 6–10 баллов и среднее многолетнее число дней с осадками  $\geq 1,0$  мм (смчо), выпавшими за сутки.

Биотермические условия окружающей среды и число дней с осадками

Станция	Облачность	БП			ОБП	НБП			смчо [6; 9]
		II	III	IV	V	I	VI	XIII	
Томск	0–5	14,5	20,3	18,4	1,3	0,8		0,1	10,3
	6–10	0,1	6,2	13,3	19,4		5,4	0,2	
Колпашево	0–5	12,4	18,3	21,0	1,9	1,2	0,2	0,1	9,6
	6–10		2,7	12,5	23,3		6,4		
Александровское	0–5	9,6	25,1	23,2	4,9	0,3	0,9	0,4	10,4
	6–10		2,6	9,9	12,6		10,4	0,1	
Сургут	0–5	5,1	14,9	25,7	6,6		0,3	0,7	9,8
	6–10	0,1	1,7	10,7	17,9		15,7	0,6	
Березово	0–5	5,4	14,1	24,4	13,1		3,9	0,2	9,3
	6–10	0,2	1,1	7,1	12,1		18,1	0,3	
Салехард	0–5	2,6	11,0	23,5	12,8		8,5	1,4	7,7
	6–10		0,8	4,1	10,5		23,7	1,1	
Новый Порт	0–5	1,9	2,0	15,6	13,9		21,3	1,4	7,2
	6–10			0,4	4,1		38,9	0,5	

Рассмотрение таблицы показывает, что повторяемость БП уменьшается с юга на север от 72,7% в Томске до 19,9% в Новом Порту. При этом преобладает ясная погода, составляющая 53,2 и 19,5%.

В лесной зоне при БП, ОБП и НБП скорости ветра больше 7 м/сек, когда аэро- и гелиотерапия на открытом воздухе исключаются, явление редкое, но в лесотундре и тундре – частое. Так, в Салехарде и в Новом Порту повторяемость дней с такими скоростями ветра составляет, соответственно, 18,9 и 42,8% от числа дней с ОБП и НБП в июле. Однако, если человек находится в месте, защищенном от охлаждающего влияния ветра, то повторяемость БП существенно увеличивается, например, в Новом Порту до 55% от числа дней в июле. Тепловой комфорт при ходьбе человеку при БП обеспечивается одеждой с теплоизоляцией 0,3–1,0 кло, при ОБП – около 2 кло, при НБП при VI КПМ – до 2,5 кло, а при I и XIII КПМ – только в помещении. Теплоизоляция 0,3 кло соответствует легкой летней одежде, 1,0 – обычной комнатной (костюм), 1,5 – костюму с плащом, 2,0–2,5 кло – демисезонному пальто.

При БП возможны все виды рекреационной и лечебно оздоровительной деятельности, при ОБП – лечебно оздоровительная деятельность ограничивается подвижными видами, а при НБП – отдельные виды рекреационной деятельности.

Осадки, выпадающие за сутки в количестве 1 мм и больше, препятствуют любым формам рекреации на открытом воздухе, число дней с которыми в июле изменяется от около 10 в Томске до 7 в Новом Порту, но подряд несколько дней такие осадки выпадают редко и совпадают, в основном, с VI, реже с V классом облачной погоды. Осадки нередко сопровождаются грозами, число дней с которыми от Томска до Сургута изменяется от 10 до 8 и от Березова к Новому Порту от 6 до 2 дней [7, 10].

При путешествии по рекам Тоть и Обь во время стоянок, например, у песчаных берегов, можно с целью закаливания организма человека организовать купание в реке. Однако при этом следует учитывать, что при температуре воды 15°C через 3 миn организм человека подвергается максимальной холодовой нагрузке, а при температуре воды от 16 до 21°C – соответственно, через 4–10 миn [1]. Для сведения отметим, что средняя многолетняя температура воды в июле в р. Обь у Колпашево 21,9°C, Александровского 21,1°C, Сургута 20,1°C, Салехарда 17,2°C и Нового Пор-та 13,4°C [3].

При путешествии от Томска до Нового Пор-та продолжительность дня изменяется от 17 до 24 ч, что может вызвать нарушение привычных биоритмов в организме человека. Нарушение их может проявляться в утомлении, разбитости, нарушении режима сна и бодрствования, деятельности пищеварения и т. д. [1]. Это надо учитывать

Учет особенностей биоклимата на маршруте путешествия, несомненно, будет способствовать эффективности рекреационной деятельности. Для этого необходимы справочники с описанием биоклимата регионов рекреации.

### Литература

- 1 Бокша В.Г Справочник по климатотерапии Киев Здоровье, 1989. 206 с
- 2 Колесников П А Теплозащитные свойства одежды М. Легкая промышленность, 1965 346 с
3. Ресурсы поверхностных вод СССР. Основные гидрологические характеристики Т 15, вып I Л Гидрометеонздат, 1975 543 с.
- 4 Русанов В И Методы исследования климата для медицинских целей Томск Изд-во Том. ун-та, 1973 191 с
- 5 Справочник по климату СССР Л Гидрометеонздат, 1966. Вып. 17, ч I 72 с
6. Справочник по климату СССР Л Гидрометеонздат, 1968 Вып 17, ч IV 259 с.
- 7 Справочник по климату СССР Л Гидрометеонздат, 1969 Вып 17, ч V 208 с
- 8 Справочник по климату СССР Л . Гидрометеонздат, 1966 Вып 20, ч I. 75 с.
- 9 Справочник по климату СССР Л : Гидрометеонздат, 1969 Вып. 20, ч IV 332 с
- 10 Справочник по климату СССР Л Гидрометеонздат, 1970 Вып 20, ч V 323 с