

**КЛИМАТИЧЕСКИЕ ПРЕДПОСЫЛКИ РАЗВИТИЯ РЕКРЕАЦИИ  
В ВОРОНЕЖСКОЙ ОБЛАСТИ****В. И. Федотов, К. С. Затулей***Воронежский государственный университет*

Данная статья представляет дальнейшее развитие темы – предпосылки рекреации в Воронежской области, разрабатываемой на факультете географии и геоэкологии ВГУ. В частности, ранее были подвергнуты анализу ландшафтные рекреационные ресурсы Черноземья в книге «Долинно-речные ландшафты Среднерусской лесостепи» (1987 г.). Настоящие материалы были подготовлены в 1989-1990 годы, но в полном объеме не были опубликованы, а сохранились в личном архиве авторов.

Рекреационные возможности территории во многом определяют климатические условия. Выезжая на лечение и отдых, человек нередко перемещается из одной климатической зоны в другую, что, как правило, вызывает существенные изменения в организме. Первые дни пребывания в другой климатической зоне – будь то в Крыму, на Кавказе или в Приазовье многие люди не ощущают казалось бы благотворное влияние климата – организму необходимо акклиматизироваться, перестроить биоритм. И нередко бывает так – только процесс акклиматизации закончился, как пора возвращаться домой и вновь организму приходится перестраиваться. Тем же, кто перенес инфаркт миокарда, ослаблен болезнью, маленьким детям, приспособительные возможности которых несовершенны и акклиматизация длится дольше и протекает труднее, чем у взрослых, пожилым людям – лучше отдыхать, а по возможности и лечиться в своей климатической зоне.

Хотя на организм действуют не отдельные метеоэлементы, а более или менее широкий метеокомплекс, все же ведущая роль в воздействии на организм принадлежит нескольким метеорологическим факторам, таким как – солнечная радиация, температура воздуха и его влажность, режим ветра, характер суточного хода отдельных метеоэлементов и некоторые другие метеохарактеристики.

Каковы же климатические предпосылки для целей рекреации на территории Воронежской области и всегда ли есть необходимость в «перемене мест»?

**Солнечная радиация.** Степень освещенности, прогрев почвы и воды в значительной степени оп-

ределяются числом часов солнечного сияния. Продолжительность солнечного сияния на территории области в среднем за год увеличивается с северо-запада (1060-1880 часов) на юго-восток (1950-2000 часов), что составляет от 42 до 52% ее возможной продолжительности. Это довольно большая величина. По обилию солнца Воронежская область не уступает Прибалтике (Юрмала – 1500 часов) и Северному Кавказу (Пятигорск – 1756, Азов – 2038 часов). Максимальная продолжительность солнечного сияния приходится на июнь-июль – 280-318 часов, наименьшая – на декабрь – 29-31 часов. Весной и в начале лета продолжительность солнечного сияния возрастает. Уже в марте солнце светит 100-140 часов, а в мае – почти 270 часов, что более 50% возможной продолжительности. Максимально возможная продолжительность приходится на летние месяцы и составляет 60-68%. Осенью число часов солнечного сияния уменьшается от 200-170 часов в сентябре, до 78-40 часов в ноябре. Нередко осенью при сохранении ясной погоды («бабье лето») число часов солнечного сияния, может превышать «норму» более чем в два раза. Для сравнения в Приазовье число часов солнечного сияния в июне-июле такое же, как на территории области, а на Северном Кавказе даже несколько меньше – 230-255 часов.

Практический интерес для организации отдыха представляет число дней без солнца (день без солнца – время, в течение которого солнце не показывается из-за облаков). За год таких дней насчитывается в среднем от 103 (северо-запад) до 83 (на юге и юго-востоке). Наибольшее число их приходится на зиму – за сезон таких дней отмечается

от 50 до 55. Максимум числа дней без солнца приходится на декабрь – до 22 в месяц (почти такая же величина в Приазовье и на Северном Кавказе – в декабре от 16 до 22 дней без солнца). Другая ситуация складывается в период июня-сентября в разгар отдыха, когда число дней без солнца от 0 до 1-2 в течение всего периода, а на Северном Кавказе лето более пасмурное – число дней без солнца от 2 до 41.

Средняя продолжительность солнечного сияния летом 8-10 часов в сутки. В ясные зимние дни солнце может наблюдаться в течение 5-7 час., такие дни повторяются в среднем 3-5 раз в каждый из зимних месяцев.

Особое значение для оценки климата в целях рекреации имеют данные по ультрафиолетовой радиации (УФР), т.к. при дефиците УФР могут возникать болезни светового голодания. Регулярные наблюдения за УФР на большинстве метеостанций не проводятся. Но получить представление о характере ее режима можно, исходя из полуденной высоты Солнца, а именно: 1) при высоте Солнца  $\leq 25^\circ$  – период УФ-голодания; 2) при высоте Солнца от  $26$  до  $45^\circ$  – период слабой и умеренной УФР; 3) при высоте Солнца  $> 45^\circ$  – период сильной биологически активной УФР.

На территории Воронежской области период УФ-голодания около 3,5 месяцев (ноябрь-середина февраля), в Приазовье и на Северном Кавказе – 2 месяца. Около 5 месяцев – на территории области период биологически активной УФР, так что загорать на территории области можно со второй декады апреля до середины сентября. В феврале, марте и октябре в связи с низким стоянием Солнца ( $26-36^\circ$ ) возможность приема солнечных ванн с целью загара заметно снижена, хотя полностью и не исключена (при соответствующих температурных условиях).

**Температура воздуха.** Это один из важнейших показателей климата. Воронежская область характеризуется однородным годовым ходом температуры воздуха. Самый теплый месяц обычно июль, температура которого колеблется по территории области от  $19^\circ$  на северо-западе до  $22^\circ$  на востоке и юге. Самый холодный – январь, с температурой  $-8, -10^\circ$ . Разница между температурами соседних месяцев невелика и температура любого из них может смещаться то в одну, то в другую сторону. Так, в 10% лет теплее бывает август, а в 5% – июнь.

Абсолютный максимум температуры в большинстве лет отмечается также в июле и достигает  $40-43^\circ$  (как в Приазовье и на Северном Кавказе).

Но такие температуры бывают очень редко (1 раз в 50-70 лет), чаще максимальные температуры в пределах  $33-36^\circ$ . За лето на территории области в среднем бывает от 12 до 23 дней с максимальной температурой  $30-35^\circ$  и более.

В отдельные дни летом возможно понижение температуры даже в июне до  $0, -2^\circ$ , в июле – до  $3-6^\circ$ , августе –  $0, -1^\circ$ , но чаще в июне – до  $4-7^\circ$ , в июле – до  $7-10^\circ$ , августе –  $5-8^\circ$  тепла. Такие температуры наблюдаются почти ежегодно.

В рекреационной практике принято считать предельную для нормального самочувствия в летнее время максимальную температуру  $25^\circ$ . Таких дней на территории области 30-35, весной – от 5 до 7, осенью – от 2 до 5 (соответственно – в Приазовье 40, 8, 7; Северном Кавказе 40, 8, 9).

Представляет интерес повторяемость жарких дней, когда среднесуточная температура воздуха достигает  $20^\circ$  и выше. В такие дни в помещениях, на улицах и пляжах создается термический дискомфорт перегрев не только инсолируемых, но и защищенных от света мест. Число жарких дней на территории области возрастает с северо-запада (10-15) на восток и юго-восток (50-60 дней), а в районе, например, Воронежского заповедника и Шипова леса таких жарких дней не отмечено вообще (в Приазовье же жарких дней более 70, на Северном Кавказе около 60). С августа обычно наблюдается небольшое понижение температуры. По термическому режиму и режиму осадков осень – лучшее время года для отдыха на территории области (продолжительность этого периода от 20 до 45 дней).

Первые заморозки могут наблюдаться уже в сентябре, хотя и не ежегодно. Переход средней суточной температуры через  $0^\circ$  в сторону отрицательных значений – в первой декаде ноября, на юге – во второй декаде ноября. Наступление дат устойчивых морозов относится к концу ноября-началу декабря. Продолжительность периода с устойчивыми морозами от 90-100 до 100-110 дней. Абсолютный минимум достигает  $-36, -42^\circ$ ; средний из абсолютных минимумов  $-28, -31^\circ$ . Последние морозы весной раньше прекращаются на юге – в первой половине марта, но заморозки наблюдаются нередко еще в апреле, реже в мае и даже (довольно редко) в июне. Наибольший безморозный период на юге – до 160-165 дней, на остальной территории – до 130. При оценке рекреационных возможностей климата территории области обычно учитываются внутрисуточные и междусуточные изменения температуры. По внутрисуточной изменчи-

вости (величине амплитуды) на территории области преобладает весьма благоприятный (амплитуда от 0,0 до 9,9°) – с октября по апрель, и благоприятный (амплитуда от 10 до 15°) – с мая по сентябрь термический режим. Неблагоприятные для организма внутрисуточные колебания температуры (свыше 15°) наблюдаются сравнительно редко – с октября по март не ежегодно, с апреля по сентябрь – не более 2-3 дней в месяц с наибольшей вероятностью в мае-июне.

**Междусуточные изменения температуры воздуха.** Слабые неощутимые изменения (не более 2°) составляет зимой 38-54%, летом от 57 до 68%, в переходные сезоны 53-60% числа дней сезона. Слабо ощутимые (от 2 до 3,9°) – зимой 25-29%, летом – 25-30%, весной и осенью – 27-31%. Резкие междусуточные изменения температуры (6° и более), ощущаемые не только больными, но и здоровыми людьми, наблюдаются довольно редко – зимой не более 2-3 дней в каждый из зимних месяцев, в переходные сезоны – 1-2 дня в месяц, а в апреле не ежегодно; летом – не более 1 дня в месяц (в июле и августе – не ежегодно).

**Влажность воздуха.** Этот метеоэлемент оказывает существенное влияние на здоровье и самочувствие человека. Влажность воздуха обычно характеризуется относительной влажностью. Определенный интерес представляют данные о повторяемости очень высокой – 80% и выше (в 13 часов) и низкой – 30% и менее в любое время суток. В среднем число дней с высокой относительной влажностью на территории области от 120 на северо-западе до 97-102 – на востоке и юго-востоке. Наиболее часто высокая относительная влажность отмечается зимой (53-55 дней за сезон, равномерно распределяясь по территории). Летом высокая относительная влажность бывает редко (1-2 дня в месяц) – от 8 дней за сезон на северо-западе до 4 – на востоке и юго-востоке.

Дни, когда относительная влажность падает до 30% и ниже, относятся к очень сухим. «Сухих» дней бывает немного – меньше на северо-западе территории (до 33 за год), больше на востоке – около 50 и юге – более 50 дней. Наибольшее число дней с низкой относительной влажностью бывает в мае (в среднем 11-12 дней), меньше в июне – до 10. Зимой такие дни или отсутствуют или бывают очень редко.

**Режим осадков.** Общее число дней с осадками за год на северо-западе области 140-160 дней, на востоке – до 150, юго-востоке 134-142. Наиболее часты осадки зимой, в любой из зимних меся-

цев почти половина дней бывает с осадками. В летнее время на территории области по 10-12 дней с осадками в месяц, а на юге менее 10 дней, минимум числа дней с осадками приходится на сентябрь (7-9 дней и менее). С апреля по сентябрь преобладают дневные осадки. В холодный период выпадение осадков одинаково вероятно как днем, так и ночью. В среднем за год продолжительность выпадения осадков составляет на северо-западе более 1200 часов, на востоке и юго-востоке менее 850 часов, что сопоставимо с Приазовьем. Наибольшая продолжительность осадков зимой – по 180-200 часов в месяц, но интенсивность их мала. Летом, когда количество и интенсивность осадков наибольшие, продолжительность их невелика – по 30-40 часов в месяц. В осенне-зимний период преимущественно продолжительные осадки обложного характера. Непрерывная продолжительность выпадения осадков изменяется в широких пределах в разные годы – в осенне-зимний период от 20 до 80 часов, в весенне-летний – от 5 до 50 часов.

Характерная особенность режима осадков – большая изменчивость месячных сумм из года в год. В отдельные годы они могут значительно отклоняться от средних значений. Так, в Воронеже в июне 1988 г. выпало 219 мм осадков, а в июне 1960 г. – 6 мм (при «норме» 61 мм), в Богучаре в августе при «норме» 64 мм в 1945 г. выпало 261 мм, а в 1972 г. – всего 2 мм.

Представляют интерес сведения об интенсивности осадков – особенно о ливнях, когда их количество превышает 1 мм/мин. Особенность ливней – пятнистость, небольшая протяженность по территории. Неблагоприятная погода для отдыха, когда сумма осадков за день превышает 10 мм, наблюдается на территории области в течение 9-12 дней в году без закономерностей пространственного распределения, из них 5-8 дней за период июнь-сентябрь, по 1 дню ежегодно в мае и почти ежегодно в октябре.

**Режим ветра.** Этот признак очень существенен при оценке рекреационных возможностей территории. Не только скорость, но и направление движения воздуха, его температура, и влажность оказывают влияние на самочувствие человека. Так, при северо-восточных ветрах общее самочувствие ухудшается у 30-40% лиц. По данным гигиенистов, ветер со скоростью более 6 м/с является физиологически вредным для человека.

На территории области большую часть года преобладает ветер западного и юго-западного направления (28 и 34% случаев соответственно), но

велика повторяемость и северо-западных (13-15%) и северо-восточных (около 12%) ветров.

Летом почти одинакова вероятность северо-западных, северных и северо-восточных ветров, умеряющих летнюю жару (29-37% случаев), зимой больше ветров с южной составляющей, смягчающих зимнюю стужу.

Минимальные скорости ветра наблюдаются летом (июль-август), средние суточные скорости ветра составляют 0-3 м/с, среднее число штителей около 10 (несколько больше на востоке территории – до 12 за сезон).

В переходные сезоны и зимой средняя скорость ветра составляет на востоке области 4-5 м/с. В течение года преобладают средние скорости ветра от 2 до 5 м/с (90-94% случаев летом и 80-85% зимой).

В холодное время года число дней со скоростью ветра 6 м/с и более составляет 6-8 за месяц, летом их число уменьшается до 2-5 (средняя скорость ветра в Приазовье превышает на 0,6-0,8 м/с, а на Северном Кавказе несколько меньше, чем на территории области).

Для здоровья человека особо неблагоприятны сильные ветры (сильным, или штормовым ветром считается ветер со скоростью 15 м/с и более). Они в значительной степени ограничивают пребывание человека на открытом воздухе. Общее число дней с сильным ветром больше в холодный период. В среднем на территории области бывает от 5-8 до 18-25 дней с сильным ветром – закономерности пространственного распределения не прослеживается. Очень велика зависимость ветров от местных условий (в Рамони – 8 дн., в Острогоске не достигает и 5 – но в отдельные годы могут достигать и 14, в Воронеже – 14, на юге от 8 до 25, так в Митрофановке – 25, Россоши – 8). Сильные ветры обычно охватывают одновременно большую часть территории области.

Согласно медицинской классификации, по скорости ветра на территории области преобладают благоприятные условия (скорость ветра менее 6 м/с); неблагоприятная погода (10-15 м/с) бывает сравнительно редко (в пределах 6-10% случаев).

**Режим тепла водоемов.** Рекреационные ресурсы территории в определенной степени определяются тепловым режимом ее водных объектов, в первую очередь рек. Купания ускоряют и нормализуют обмен веществ, улучшают работу сердца, легких, органов пищеварения, закаляют нервную систему. Известно, что вода отнимает у тела человека значительно больше тепла, чем воздух.

За 15 минут купания в воде с температурой 20° дополнительная потеря тепла составляет почти 100 единиц. На воздухе такое же количество тепла при той же температуре человек теряет в течение часа.

Различают 5 разновидностей купания: 1) холодные при температуре 14-16°; 2) прохладные при температуре 17-19°; 3) тепловатые – 20-24°; 4) теплые – 25-27° и 5) очень теплые – более 27°.

Купальный сезон здоровых людей, согласно медико-климатическим показателям, может начинаться при средней суточной температуре воды 17°. Такие условия в среднем на юге области создаются в конце мая, на востоке и северо-западе – в первой декаде июня. Продолжительность купального сезона в среднем от 90-100 дней, а на северо-западе до 100-110 дней и более на востоке и юго-востоке – практически до сентября, а на крайнем юге – до 5-10 сентября. Наиболее интенсивное нарастание температуры воды в реках происходит в апреле и мае – на 5-7°, в июне повышение температуры воды замедляется и составляет 4-5°, от июня к июлю температура воды повышается незначительно – на 2-3°. Максимум температуры в основном приходится на июль, запаздывая от максимальной температуры воздуха на 5-6 дней.

В отдельные годы при высоких температурах воздуха, приходящихся на июнь или август, наивысшие температуры воды наблюдаются соответственно в июне или августе, но не позднее 15 августа. Затем температура воды постепенно понижается, интенсивность ее падает от месяца к месяцу в течение августа-сентября составляет 5-6°.

Максимальные температуры воды в течение суток приходятся на 14-16 час, а минимальные – на предутренние (4 час) и утренние (6-8 час) часы.

Температура воды по ширине реки меняется незначительно. Разность температуры воды по отдельным вертикалям (6-8 по поперечнику) не превышает 0,2-0,3°.

Холодные купания на территории области преимущественно целесообразны с середины мая до конца сентября, тепловатые – с конца июня до конца августа, а теплые ванны – во второй половине дня жарких дней июля и августа.

Исходя из различных сочетаний температуры воздуха и скорости ветра в летний (июнь-август) и зимний (декабрь-февраль) периоды, можно сделать выводы, что в области летом наиболее часто повторяется сочетание температуры 16-20° и скорости ветра 2-5 м/с, зимой – сочетание температуры от -8° до 0° и скорости ветра 3-7 м/с. Ветры со ско-

ростью более 16 м/с при температуре воздуха ниже  $-18^{\circ}$  никогда не регистрировались. В интервале температур  $-10^{\circ}$  до  $0^{\circ}$  повторяемость скорости ветра более 16 м/с составляет всего 0,2%.

Летом наиболее часто повторяется сочетание температуры воздуха  $20-30^{\circ}$  и относительная влажность 30-50%, что является оптимальным для условий рекреации. В утренние часы наиболее часты сочетания температуры  $15-20^{\circ}$  и относительной влажности 70-90%.

Сочетание определенных значений влажности и температуры воздуха вызывает ощущение духоты. Душной считается погода с температурой воздуха более  $20^{\circ}$  и относительной влажностью более 80%. Повторяемость душной погоды в утренние часы – около 2%, а дневные – 0,5%.

Наиболее благоприятной является солнечная умеренно-жаркая (с максимальной температурой днем  $21-24^{\circ}$ ) полувлажная (относительная влажность 50-60%) погода, при которой можно широко применять самые разнообразные климатические процедуры, а также облачная без осадков погода, создающая благоприятные условия для длительного пребывания на открытом воздухе не только здоровых, но и больных людей. Наоборот, облачная с осадками погода затрудняет проведение климатических процедур и ограничивает прогулки. Затяжная пасмурная дождливая погода чаще всего действует на человека отрицательно, угнетающе. Такой тип погоды бывает не часто, в основном поздней осенью и ранней весной.

**Снежный покров.** Для рекреантов, предпочитающих зимний отдых, важны знания о снежном покрове.

Снежный покров на территории области появляется в среднем в середине ноября на непромерзшую или слабо промерзшую почву. В зависимости от погодных условий дата появления снежного покрова из года в год колеблется в больших пределах. Самая ранняя дата появления снежного покрова отмечена в первой декаде октября 1971 г., самая поздняя – первая декада декабря 1926 г. Первый

снег обычно стаивает и только через 3-4 недели после выпадения первого снега образуется устойчивый снежный покров. Сроки образования устойчивого снежного покрова колеблются так же из года в год, как и сроки его появления. Бывают годы, когда устойчивый снежный покров образуется уже в первой декаде ноября (1978 г.), наблюдаются зимы с установлением устойчивого снежного покрова в конце января или даже в феврале (1971 г.), а то и не устанавливается в течение всей зимы (1954-55; 1956-57 гг.). При средней дате образования устойчивого снежного покрова в Воронеже 4 декабря, в Борисоглебске – 9 декабря, Богучаре – 18 декабря в 95% случаев он образуется до 5-10 января, в 5% случаев – ранее первой декады ноября.

После образования снежного покрова высота его начинает увеличиваться. Во второй декаде декабря она достигает в среднем 10 см, на юге несколько меньше (5-8 см). Наиболее интенсивно рост снежного покрова идет от ноября к январю, достигая максимума в конце февраля – 13-20 см, в лесу – до 30-40 см и выше, что вполне достаточно для лыжных прогулок. Со второй половины марта высота снежного покрова начинает уменьшаться. Разрушение снежного покрова происходит в среднем в конце марта, на юге – в середине марта, но в датах наступления этого явления могут быть значительные колебания. Самая ранняя дата схода снежного покрова отмечена в феврале, самая поздняя – в третьей декаде апреля.

Число дней со снежным покровом составляет в среднем – на юге области около 100 дней, на остальной территории – до 120 (в границах Воронежского заповедника 130 дней).

Всесторонний анализ основных элементов климатических ресурсов Воронежской области и их сопоставления с традиционными европейскими курортами страны показывает, что территория области весьма перспективна для развития рекреационных услуг.