

УДК 504.06

**Ландшафтно-климатические особенности –
главные факторы небадьнеологического лечения
на курорте «Усть-Качка»**

М.С. Оборин, Т.П. Девяткова, О.А. Суслина

ЗАО «Курорт Усть-Качка»,

Пермский государственный университет,

Пермская государственная медицинская академия им. Е.А. Вагнера

Курортное лечение основано на использовании природных лечебных ресурсов, к которым, кроме гидроминеральной базы, относятся ландшафтные и биоклиматические особенности территории. Гидроминеральные факторы (сероводородные, йодобромные и питьевые воды) присутствуют практически на всех курортах. Удачным сочетанием всех природно-рекреационных условий (включая ландшафтно-климатические) и благоприятной экологической ситуацией располагает не каждая здравница. Курорт «Усть-Качка» является уникальным во всех отношениях.

Эколого-курортологическая характеристика климата

Климат описываемой территории умеренно континентальный, благоприятный для отдыха и оздоровления, его следует отнести к положительным лечебным факторам, несмотря на некоторую нестабильность погоды. Продолжительность солнечного сияния в среднем за год на территории курорта составляет 1800-1850 ч, что несколько меньше обеспеченности солнечной радиацией в Сочи (2000 ч) и Кисловодске (2100 ч) и соответствует тренирующему режиму [7, 8].

Согласно курортологическому районированию Нечерноземной зоны РСФСР, проведенному Институтом курортологии в 1986 г., курорт «Усть-Качка» Пермской области, отличающийся ландшафтно-климатическими условиями, более благоприятными для развития местного климатолечения, относится к Уфимско-Сылвенскому курортологическому району.

Территория курорта отличается комфортным тепловым режимом, для которого характерна умеренно холодная и сухая зима со средней температурой января – от -13 до -15⁰С и умеренно теплое лето со средней температурой июля – от +15 до +19⁰С.

Направление ветра обусловлено общим зональным переносом воздуха, ориентировкой и орографией долины р. Камы (интразональный фактор). На территории п. Усть-Качка наибольшую повторяемость имеют ветры западного направления, особенно в летнее время.

Так, по материалам наблюдений [9] западные и северо-западные ветры отмечались более чем в половине всех случаев (56,2%), что вызвано

переносом воздуха в умеренных широтах (табл. 1). Ветровой режим на большей части территории, особенно в ее залесенной области, ослабленный (щадящий), средние месячные скорости ветра не превышают 2,5 – 3,5 м/с.

Таблица 1

Повторяемость направлений ветра на территории курорта «Усть-Качка» в летний период [9]

Повторяемость	Направление							
	Северное	Северо-восточное	Северо-западное	Западное	Южное	Юго-западное	Юго-восточное	Восточное
Число дней	5	8	20	12	1	10	0	1
Процент	8,8	14,0	35,1	21,1	1,8	17,5	0	1,8

Сумма годовых осадков около 550-650 мм. При характеристике режима атмосферных осадков большой интерес представляют бездождные периоды. В среднем в районе г. Перми в течение года бывает 168 дней без осадков, из них 109 дней в теплый период.

Территория Усть-Качки располагается в пойме р. Камы и, значит, микроклиматические условия непосредственно связаны с наличием Воткинского водохранилища. Это влияние особенно заметно в переходные периоды года – осенью и зимой. При резких кратковременных похолоданиях в августе, сентябре и октябре на побережье водохранилища, особенно на подветренных берегах, температура воздуха на 4-5⁰ выше, чем в пунктах, удаленных от него.

Летом водохранилище оказывает выравнивающее влияние на суточный ход температуры. Амплитуда колебаний температуры в течение суток и по декадам вблизи водохранилища меньше, чем на удалении.

Микроклиматические исследования, выполненные в 2000 г., показали [9], что разность температур в береговой зоне и на удалении от нее до 1 км зависит от типа погоды и при антициклональном типе составляет 2-3⁰ С, а при циклональном – не более 0,4⁰ С. В зимнее время температура воздуха в районе водохранилища ниже вследствие застаивания более тяжелого и холодного воздуха.

Значительное влияние на биоклимат курортно-рекреационной зоны оказывают лесные массивы (сосновые и елово-сосновые леса), расположенные на территории здравницы. Кроны деревьев задерживают и ослабляют солнечную радиацию – берут на себя роль деятельной поверхности. Под пологом леса днем температура воздуха ниже, чем над кронами, а в ночное время они начинают интенсивно отдавать тепло. Наибольшая температура воздуха наблюдается на высоте 2 м над пологом леса, наименьшая – под кронами деревьев. Летом в дневное время в лесу холоднее, чем в поле, а ночью – теплее. Зимой этой разницы нет. Тепловой и

радиационный балансы зависят от вида деревьев, густоты леса и возраста насаждений. Следовательно, лесные массивы благоприятно влияют на многие микроклиматические показатели прилегающей местности.

По комплексной оценке биоклиматических характеристик территория относится к районам с щадяще-тонизирующим, тренирующим воздействием биоклимата и благоприятна для круглогодичного лечения и отдыха больных с заболеваниями органов дыхания.

Из всего вышесказанного можно сделать вывод, что микроклимат курорта «Усть-Качка» по классификации Г.П. Федорова может быть отнесен к «клинически оптимальному» типу в летне-осенний и зимний периоды и использоваться для реабилитации больных с заболеваниями различной нозологии. Биоклиматические условия комфортны не только для местного населения, но и для жителей европейской части России, Западной Сибири, ближнего зарубежья и стран Прибалтики и не должны вызывать у них адаптационных напряжений, связанных с акклиматизацией и реакклиматизацией.

Медико-биологическая характеристика климатолечения

На территории курорта «Усть-Качка» возможно использование следующих видов климатолечения: аэротерапия, гелиотерапия, аэрофитотерапия и купание на пляже в летнее время [1, 3, 4].

Аэротерапия. Аэротерапия – лечебное применение свежего воздуха на открытой местности. Она включает прогулки, длительное пребывание (сон) в специальных климатопавильонах и верандах (круглосуточная аэротерапия) и воздействие воздуха на полностью или частично обнаженного больного.

Круглосуточная аэротерапия – длительное (включая сон) воздействие свежего воздуха на больного. Физиологическое и лечебное действие воздуха обусловлено охлаждением человека и повышенным обеспечением организма кислородом.

Длительное пребывание на открытой местности с живописным ландшафтом способствует формированию положительных психоэмоциональных реакций («ландшафтный рефлекс»), эффективно восстанавливает нарушенное равновесие тормозно-возбудительных процессов в коре большого мозга [1]. Однако необходимо помнить, что холодной фактор воздуха оказывает двухфазное действие на больных. В первую фазу он стимулирует перестройку специфических механизмов захвата и транспорта кислорода и неспецифических механизмов повышения реактивности организма. Во вторую фазу холодный воздух при длительном воздействии вызывает угнетение нейрогуморальных механизмов термоадаптации вплоть до их срыва.

Лечебные эффекты: вентиляционно-перфузионный, тонизирующий, сосудорасширяющий, катаболический.

Параметры. Аэротерапию проводят при различных значениях температуры и влажности воздуха, скорости ветра, определяющих охлаждающую способность воздуха. Для комплексной оценки этих

параметров используют понятие «эквивалентно-эффективная температура» (ЭЭТ), определение которой проводят по номограмме. В зависимости от нее выделяют зону охлаждения (1–17 °С), комфорта (17–21 °С) и нагревания (выше 21 °С).

Методика. В лечебной практике используют пребывание больных на свежем воздухе на верандах, балконах спальных корпусов санаториев, лоджиях. Кроме того, ослабленным больным аэротерапию проводят в палатах при открытых окнах, фрамугах или дверях. Во время сна и отдыха на балконах, верандах (климатопавильонах) больных укрывают и одевают в зависимости от индивидуальной чувствительности к холоду. Процедуры сна на свежем воздухе проводят после периода адаптации (3–5 дней), включающего водные процедуры. Курс круглосуточной аэротерапии проводят по нескольким режимам (слабый, умеренный, интенсивный), он составляет 10–20 процедур. Повторный курс круглосуточной аэротерапии проводят через 5–6 месяцев.

Воздушные ванны. Воздушные ванны – дозированное воздействие свежего воздуха на полностью или частично обнаженного больного. По термической характеристике различают холодные воздушные ванны (при ЭЭТ 1–8°С), умеренно холодные (9–16°С), прохладные (17–20°С), индифферентные (21–22°С) и теплые (выше 22°С).

По сравнению с круглосуточной аэротерапией холодные воздушные ванны являются более интенсивными термическими раздражителями.

С учетом сезона и погоды воздушные ванны принимают в палатах при открытых окнах, верандах и балконах, специально приспособленных для этой цели климатопавильонах в парке, на берегу моря.

Лечебные эффекты: тонизирующий, катаболический, термоадаптивный, сосудорасширяющий, бронходренирующий.

Параметры. Воздушные ванны проводят при различных значениях эквивалентно-эффективных температур. По термической характеристике различают холодные воздушные ванны (при ЭЭТ 1–8°С), умеренно холодные (9–16°С), прохладные (17–20°С), индифферентные (21–22°С) и теплые (свыше 20°С).

Методика. Частично или полностью обнаженных больных размещают в палатах при открытых окнах, на верандах и балконах, в специально приспособленных для этой цели климатопавильонах (аэрариях) или в парке. При холодных или прохладных ваннах больные во время процедур выполняют физические упражнения (проведение занятий ЛФК), интенсивность которых зависит от погодных условий. В зависимости от степени обнажения тела различают полные воздушные ванны (с полным обнажением тела) и полуванны (с обнажением тела до пояса). Воздушные полуванны назначают обычно как подготовительные к полным воздушным ваннам, которые проводят после периода адаптации (3–5 дней), включающего водные процедуры.

Дозирование воздушных ванн осуществляют по холодовой нагрузке – разнице между теплоотдачей и теплопродукцией, отнесенной к единице поверхности тела. В зависимости от эквивалентно-эффективной температуры

для обнаженного больного ее достигают при различной продолжительности воздействия. Для курсового проведения воздушных ванн используют несколько режимов воздействия (табл. 2). Курс лечения составляет 10–20 процедур. Повторный курс воздушных ванн проводят через 1–2 месяца.

Гелиотерапия. Гелиотерапия — лечебное применение солнечного излучения. Она включает воздействие солнечного излучения на полностью или частично обнаженного больного (солнечные ванны).

Таблица 2

**Режимы воздушных ванн по В. М. Боголюбову,
Г. Н. Пономаренко (1997)**

Режим	Холодовая нагрузка, Дж·м ⁻²		Порядок увеличения	ЭЭТ, не ниже °С
	исходная	максимальная		
I – слабый	20-40	100	На 20 кДж м ⁻² через каждые 3–5 сут	17-18
II – умеренный	60	140	На 20 кДж м ⁻² через каждые 2–3 сут	12-15
III – интенсивный	100	180	На 20 кДж м ⁻² через каждые 1–2 сут	10-12

Лечебные эффекты: пигментирующий, витаминообразующий, иммуностимулирующий, катаболический, тонизирующий, сосудорасширяющий, психоэмоциональный.

Параметры. Солнечные ванны проводят при различных значениях температуры и влажности воздуха, скорости ветра и плотности суммарного солнечного излучения. Для комплексной оценки тепловых условий солнечных ванн вводят понятие «радиационно-эквивалентно-эффективная температура» (РЭЭТ), величину которой находят по номограмме.

Методика. Для приема солнечных ванн больных располагают лежа на топчанах. Голова пациентов должна находиться в тени, а на глаза необходимо надевать солнцезащитные очки. В лечебной практике применяют общие и местные солнечные ванны. При общих ваннах облучают все тело человека, а при местных – отдельные участки: воротниковую, поясничную зоны, конечности. В зависимости от условий облучения выделяют солнечные ванны суммарной, рассеянной и ослабленной радиации. Ванны рассеянной радиации проводят в облачные дни, а ослабленной – под тентами и экранами (жалюзийными или решетчатыми). С учетом сезона и погоды солнечные ванны принимают в специально оборудованных соляриях, на открытых площадках, пляжах, под навесами и зонтами. В средней полосе гелиотерапию проводят в закрытых аэросоляриях, климатокабинах и на специально оборудованных топчанах.

Продолжительность солнечных ванн зависит от времени года и времени суток и неодинакова для различных географических широт. Курс лечения

составляет 12–24 процедуры. Повторный курс солнечных ванн проводят через 2–3 мес. Солнечные ванны дозируют по плотности энергии суммарного излучения. В зависимости от географической широты, времени года и суток ее достигают при различной продолжительности процедур. Продолжительность ванн рассеянной радиации примерно в два раза больше, чем прямой.

Гелиотерапию сочетают с аэротерапией, купанием в открытых водоемах, лечебной физкультурой. Курсовое использование солнечных ванн осуществляют по трем режимам (табл. 3).

Таблица 3

**Режимы солнечных ванн по В. М. Боголюбову,
Г.Н. Пономаренко (1997)**

Режим	Плотность энергии, Дж м ²		Порядок увеличения	РЭЭТ, не ниже °С
	исходная	максимальная		
I – слабый	200	800	На 200 кДж м ⁻² через каждые 2 сут	17-26
II – умеренный	200	1600	На 200 кДж м ⁻² через каждые сутки	23-26
III – интенсивный	200-400	2400-4800	На 200 кДж м ⁻² через каждые сутки	29

Аэрофитотерапия. Аэрофитотерапия — лечебное применение насыщенного летучими ароматическими веществами (фитонциды, терпены, эфирные масла и др.) растений воздуха.

Лечебные эффекты: бронхолитический, тонизирующий, седативный, спазмолитический, гипотензивный, бактерицидный.

Методика. В летнее время аэрофитотерапию выполняют в парковых зонах, беседках, засаженных эфирно-масличными растениями. Больные располагаются в них на скамейках или в шезлонгах на расстоянии 50–60 см перед растениями. Для получения тонизирующего эффекта применяют гвоздику, жасмин, ирис, лаванду, лавр благородный, полынь, розмарин, рябину, смородину, тополь черный, черный перец, шалфей; седативного – апельсин, валериану, герань душистую, лимон, мандарин, резеду, розу, ромашку, сантолин, цикламен; адаптогенного – мяту и чеснок.

В зимнее время процедуры проводят в специальных помещениях с открытыми форточками — фитоаэриях. Лекарственных вещества в них распыляются при помощи фитогенераторов АФ-01, АГЭД-01. В них происходит принудительное испарение летучих компонентов эфирных масел без нагрева, что препятствует их разрушению. Больные совершают прогулки по периметру таких помещений, в центре которого установлен фитогенератор.

В начале и конце процедуры больные дышат глубоко, а в остальное время - в нормальном ритме. Процедуры проводят через 1-2 ч после приема

пищи. Процедуры аэрофитотерапии дозируют по продолжительности воздействия и концентрации одоранта в распыляемом растворе. Продолжительность проводимых ежедневно воздействий 30-40 мин, курс лечения 15-30 процедур.

Купание на пляже. Купание на пляже – лечебное применение природных физических факторов.

Лечебные эффекты: тонизирующий, катаболический, сосудорасширяющий.

Параметры. Лечебные купания проводят при различной температуре воды и эквивалентно-эффективной температуре воздуха. Процедуры выполняют в воде морей, рек, озер, лиманов, искусственных водоемов (бассейнов и пр.). После купаний больные отдыхают на лежаках лечебных пляжей, в климатопавильонах и аэросоляриях. В прохладный период года купания проводят в искусственных закрытых и открытых водоемах (бассейнах) с подогревом воды. Температура воды + 21-24 °С, воздуха + 22-24 °С.

Методика. Купания включают плавание вольным стилем, брассом или на спине в спокойном медленном темпе (15- 30 движений * 1 мин). Не умеющие плавать больные передвигаются по дну и выполняют плавательные движения руками, стоя на дне. Перед процедурой больной в течение 10-15 мин отдыхает. Продолжительность проводимых 2-3 раза в день купаний - от 30 с до 30 мин. Курс лечения составляет 12-20 процедур. Повторный курс морских купаний проводят через 1-2 месяца.

Купания дозируют по холодовой нагрузке – разнице между теплоотдачей и теплопродукцией, отнесенной к единице поверхности тела. В зависимости от температуры воды ее достигают при различной продолжительности воздействия.

Медико-экологическая характеристика ландшафтотерапии

Вторым не бальнеологическим фактором санаторно-курортного лечения являются ландшафтные особенности местности, где расположена здравница. Действие ландшафта на организм, с одной стороны, обусловлено климатическими и погодными особенностями географической зоны, где расположен курорт, с другой – эстетическим и эмоциональным воздействием природы на больного. Особенности рельефа местности, растительности, своеобразные и красочные пейзажи, животный мир, наличие водоемов, составляющие неповторимые особенности каждой местности, оказывают очень сильное жизнеутверждающее и уравнивающее влияние на психику больного.

Лечебные эффекты. Ландшафтные комплексы курорта «Усть-Качка» имеют не только функциональную, но и высокую эстетическую ценность. К тому же красота уральского пейзажа не подавляет человека, как часто бывает в зонах высокогорий, а гармонична с ним, повышает его жизненный тонус и вместе с тем умиротворяюще действует на настроение. Курортологическая

ландшафтная оценка лечебной местности производится с учетом ее функциональных и эстетических качеств [5, 6].

Кроме того, ландшафт оказывает непосредственное оздоровительное воздействие благодаря ионизационным и фитонцидным свойствам растений. Особенно важна роль лесных угодий, способствующих повышению содержания кислорода в воздухе и его ионизации, оказывающей очищающее действие на организм человека. Оптимальной ионизацией характеризуются смешанные леса и сосновые боры, а из древесных пород высокой ионизационной способностью, помимо сосны, обладают береза, липа, дуб, рябина, лиственница, ель и пихта.

Фитонциды – летучие ароматические вещества, выделяемые древесной растительностью, которые стерилизующе действуют на определенные патогенные микроорганизмы [7, 8].

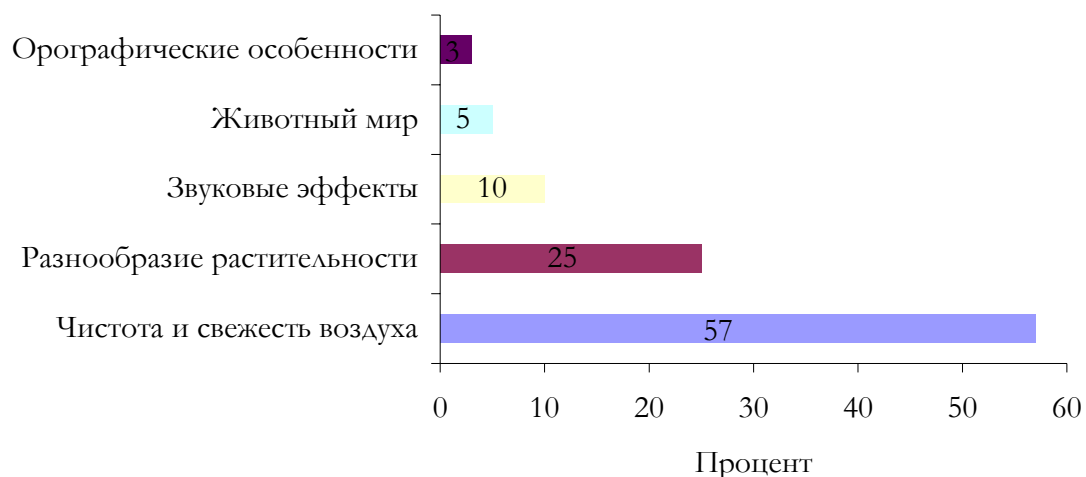
Практические рекомендации. Однако к фитонцидам, а следовательно, и к подбору растений надо относиться осторожно, так как, благотворно действуя на одни виды заболеваний, те же фитонциды будут неблагоприятны для других. И в первую очередь это касается фитонцидов сосны сибирской, раздражающе действующих на больных с сердечно-сосудистыми заболеваниями, а во время цветения часто вызывающих приступы удушья у больных бронхиальной астмой (в периоды цветения). Это неблагоприятное явление нивелируется сочетанием как культурных (артеприродных) – клумбы, цветники, так и квазиприродных ландшафтов – аллеи, парковая растительность, которые гармонично взаимодействуют с естественно-природными территориями – елово-сосновыми и сосновыми лесами.

Кроме того, лесные массивы курорта образованы сосной обыкновенной, которая данным негативным воздействием практически не обладает. Таким образом, усть-качкинские ландшафты показаны для данной категории больных, если заболевание не находится в стадии обострения и не осложнено аллергическими реакциями.

Помимо функциональных особенностей ландшафта, очень важны его эстетические свойства. Красота пейзажа оказывает сильное эмоциональное воздействие на отдыхающих, поднимает их жизненный тонус. Эстетическая оценка лечебной местности производится в соответствии с основными критериями, принятыми в ландшафтной архитектуре.

Результаты исследований эстетико-эмоционального и психологического влияния лесов курорта «Усть-Качка» на больных и отдыхающих приведены на рисунке.

Лесные ландшафты на территории курорта и в пределах курортной зоны оказывают большое эстетическое и эмоциональное воздействие, сильное жизнеутверждающее и уравнивающее влияние на психику отдыхающих, а также ускоряют процесс выздоровления за счет ионизации воздуха и фитонцидных свойств растений.



Степень аттрактивности (привлекательности) основных элементов лесных ландшафтов курорта «Усть-Качка»

Методика. Для применения ландшафтов как лечебного фактора могут использоваться 3 экологических маршрута (пешехура), состоящие из 6 экотроп. Пешехуры можно использовать как в пассивной форме (в виде прогулок), так и активной форме (дозированной) совместно с занятиями ЛФК, что активно используется на курорте «Усть-Качка».

Лечебная ходьба – ценное дополнение к классическим методам лечения бронхиальной астмы, она стимулирует и нормализует обмен веществ и работу всех жизнеобеспечивающих органов. Чередование напряжения и расслабления во время ходьбы создает благоприятные условия для работы органов кровообращения, дыхания и нервной системы. Во время прогулок на человека одновременно действуют климат и окружающая природа, оказывая закалывающее действие и положительное влияние на психоэмоциональную сферу, функции дыхания, кровоснабжение мозга и сердца, что значительно усиливает выносливость к физическим нагрузкам, оказывает оздоровительный эффект и поднимает общий уровень жизнедеятельности организма.

Библиографический список

1. *Боголюбов В.М.* Общая физиотерапия / В.М. Боголюбов, Г.Н. Пономаренко. М., 2003. 432 с.
2. *Боголюбов В.М., Пономаренко Г.Н.* Общая физиотерапия / В.М. Боголюбов, Г.Н. Пономаренко. М.; СПб. 1997. 480 с.
3. *Курортология и физиотерапия* / под ред. проф. В.М.Боголюбова. М., 1985. Т.1. 510 с.
4. *Методики* лечения на курорте «Усть-Качка» / под ред. проф. А.В. Туева. Пермь; Усть-Качка, 2001. 150 с.
5. *Оборин М.С.* Роль ландшафтных комплексов в реабилитации больных на курорте «Усть-Качка» / М.С. Оборин // XIV межвуз. конф.

студентов, аспирантов и молодых ученых «Экология: проблемы и пути решения». Пермь, 2006. С.35–38.

6. *Оборин М.С.* Природно-лечебный потенциал Усть-Качкинской курортно-рекреационной зоны / М.С. Оборин // Там же. Пермь, 2007. С.96–100.

7. *Оборин М.С.* Ландшафтно-экологические особенности функционирования и развития Усть-Качкинской курортно-рекреационной зоны / М.С. Оборин, Т.П. Девяткова // Новые технологии в курортологии: матер. межрегион. конф., посвященной 70-летию курорта «Усть-Качка». Пермь, 2006. С.47–51.

8. *Оборин М.С.* Некоторые аспекты эффективности использования ландшафтных комплексов в реабилитации больных на курорте «Усть-Качка» / М.С. Оборин, Т.П. Девяткова, О.А. Суслина // Там же. С.51–54.

9. *Отчеты* экспедиционных исследований окрестностей курорта «Усть-Качка» за 2000-2005 гг. Перм.ун-т.