

## **ИНТЕГРАЛЬНЫЙ АНАЛИЗ ПРИРОДНО-РЕСУРСНОГО ПОТЕНЦИАЛА ОДЕССКОЙ ОБЛАСТИ**

*Охарактеризованы биоклиматические, гидроминеральные, грязелечебные, талассотерапевтические, природно-заповедные и другие составляющие природно-рекреационного потенциала Одесской области.*

**Ключевые слова:** *природно-рекреационный потенциал, биоклимат, талассотерапия, минеральные воды, лечебные грязи, показатель заповедности.*

**Введение.** Природно-рекреационный потенциал (ПРП) – это совокупность климатических, водных, земельных, лесных, биологических, ландшафтных и других ресурсов, которые могут быть использованы для целей рекреации в конкретных регионах. Определяющими факторами формирования ПРП Одесской области являются: географическое положение, биоклиматические условия, водные объекты прибрежной зоны (прежде всего, морской бассейн и лиманы), минеральные воды, лечебные грязи, территории и объекты природно-заповедного фонда, живописные природные ландшафты и т.д. Уникальное сочетание физико-географических особенностей, привлекательность Одесской области и разнообразие рекреационных ресурсов являются важнейшими предпосылками развития различных форм рекреационной деятельности.

**Анализ последних исследований и публикаций.** Физико-географические и ландшафтные особенности охарактеризованы в обобщающих работах [1, 2, 3]. В наших предыдущих исследованиях дана характеристика: биоклиматических ресурсов [4], возможностей прибрежной зоны с позиций талассотерапии и климатотерапии [5, 6], количественной оценки гидроминеральных и пелоидных ресурсов [7], природно-заповедной составляющей ПРП Одесской области [8]. Целью настоящей работы являются интегрированная оценка всех составляющих ПРП Одесской области с учётом ранее проведенных исследований.

**Целью** данной работы является анализ основных составляющих природно-рекреационного потенциала Одесской области.

**Материалы и методы исследования.** Методологической основой работы являются научные положения современной рекреационной географии, биоклиматологии, талассотерапии, бальнеологии, заповедного дела, которые базируются на работах отечественных и зарубежных ученых по вопросам оценки ПРП отдельных регионов. При выполнении работы были использованы опубликованные данные, а также фондовые материалы Гидрометцентра Черного и Азовского морей, Причерноморского государственного регионального геологического предприятия, Украинского НИИ медицинской реабилитации и курортологии и других организаций.

Определение биоклиматических ресурсов проводится с точки зрения комфортности погоды и климата для организма здорового человека. Для выявления особенностей биоклимата наиболее часто используют комплексные показатели, которые характеризуют тепловое состояние человека, поскольку климат и погода влияют, прежде всего, на термический режим организма и его функциональная деятельность во многом зависит от условий теплообмена с окружающей средой. Эти показатели позволяют оценить биоклиматические ресурсы конкретных территорий, определить их рекреационный потенциал, решить ряд отдельных задач, связанных с

оптимизацией биоклимата [9, 10]. В биоклиматологии для оценки комплексных метеорологических условий, определяющих теплоощущения человека, используется, прежде всего, система расчетных эффективных температур: эквивалентно-эффективных (ЭЭТ), радиационно-эквивалентно-эффективных (РЭЭТ) температур и т.п. ЭЭТ - это такая температура, при которой в неподвижном и насыщенном влагой воздухе теплоощущения человека такое же, как при данном сочетании температуры воздуха, относительной влажности и скорости ветра. Поскольку теплоощущения одетого и оголенного человека при одних тех же метеорологических условиях разные, то разработаны две шкалы: «основная шкала» для оголенного человека - эквивалентно-эффективная температура (ЭЭТ); «нормальная шкала» для человека, одетого в обычную стандартную одежду (по погоде) – нормальная эквивалентно-эффективная температура (НЭЭТ), которую определяют по формуле Миссенарда [9, 10]. РЭЭТ учитывает влияние на человека четырех метеорологических факторов: температуры воздуха, относительной влажности, скорости ветра и солнечной радиации. Биологически активная температура (БАТ) учитывает влияние комплекса следующих метеорологических величин: температуры воздуха, относительной влажности, скорости ветра, суммарной солнечной радиации и длинноволновой радиации от подстилающей поверхности, атмосферы и всех окружающих предметов (стен зданий, зеленых насаждений, водоемов и т.д.) [9]. В данной работе были использованы результаты метеорологических наблюдений за температурой ( $t$ ), относительной влажностью ( $f$ ) и скоростью ветра ( $v$ ) в 12:00 за каждый день трех летних месяцев за пять лет (2003-2007 гг.) на четырех станциях, расположенных в прибрежной зоне Одесской области (Одесса, Ильичевск, Белгород - Днестровский, Вилково).

При обработке массива информации использовались статистические методы обработки информации. При анализе закономерностей пространственного распределения отдельных характеристик использовался метод кластерного анализа, результаты которого отражены в виде схематических карт [5].

#### **Результаты исследования и их анализ.**

Климат Одесской области типичный для приморских районов степной зоны. Анализ результатов наблюдений ( $t, f, v$ ) за 2003-2007 гг. на 11 метеорологических станциях позволяет судить о биоклиматических особенностях Одесской области. К сожалению, пункты наблюдений распределены крайне неравномерно и охватывают лишь отдельные районы области. Межсуточная изменчивость температуры ( $t$ ) зачастую не ощущается организмом человека ( $0-2^{\circ}\text{C}$ ). Максимальная повторяемость таких значений наблюдалась, как правило, в приморских районах области. В январе на 64% и в октябре на 73% метеостанций, межсуточная изменчивость превышает  $12^{\circ}\text{C}$  и является раздражающей для человека. В апреле повторяемость таких значений была гораздо ниже (на 36% метеостанций), а в июле - минимальная (на 18% метеостанций). В январе комфортные условия по относительной влажности ( $f$ ) преобладали на всей территории области. Однако часто относительная влажность превышала 80%. В апреле комфортные условия по влажности доминировали с повторяемостью 55-67% в приморских районах области; в этих же районах наблюдалась наибольшая повторяемость (9-24 %) очень влажных условий ( $> 80\%$ ). На остальной территории области господствовали сухие условия. В июле комфортные условия чаще всего наблюдались в Белгороде-Днестровском, Одессе, Ильичевске и Вилково. В то же время в Ильичевске чаще (с повторяемостью 18%) отмечалась повышенная относительная влажность воздуха. В остальных пунктах преобладал сухой воздух ( $f < 45\%$ ). В октябре комфортные условия преобладают на всей территории с повторяемостью 61-74 %.

Нами були визначені чотири біокліматическі показателі, розрахованих по даним спостережень за 2003-2007 гг. на станціях, розташованих в неопосередкованій близькості к морському басейну (Одеса, Ільичевск, Белгород-Дністровський, Вилково): ЭЭТ, НЭЭТ, РЭЭТ и БАТ. В табл. показаны полученные результаты расчетов, а именно - средние месячные значения этих индексов (жирным шрифтом отмечены значения биокліматическі показателі, соответствующие комфортным условиям).

Таблица - Средние месячные значения ЭЭТ, НЭЭТ, РЭЭТ и БАТ (°С)

Месяц	Год	ИЛЬИЧЁВСК				ОДЕССА			
		ЭЭТ	НЭЭТ	РЭЭТ	БАТ	ЭЭТ	НЭЭТ	РЭЭТ	БАТ
июнь	2003	16,5	<b>20,2</b>	<b>25,7</b>	22,2	17,2	<b>20,8</b>	26,3	22,8
	2004	13,2	<b>17,5</b>	<b>22,9</b>	<b>19,5</b>	15,1	<b>19,1</b>	24,5	<b>21,1</b>
	2005	13,3	<b>17,6</b>	<b>23,0</b>	<b>19,6</b>	15,3	<b>19,2</b>	24,7	<b>21,2</b>
	2006	16,8	<b>20,5</b>	<b>26,0</b>	22,5	17,0	<b>20,6</b>	26,1	22,6
	2007	<b>19,1</b>	<b>22,3</b>	27,9	24,3	19,8	<b>22,8</b>	28,4	24,8
июль	2003	15,9	<b>19,8</b>	<b>25,2</b>	<b>21,8</b>	<b>17,7</b>	<b>21,1</b>	26,7	23,1
	2004	16,2	<b>19,9</b>	<b>25,4</b>	<b>21,9</b>	<b>17,7</b>	<b>21,1</b>	26,7	23,1
	2005	<b>19,0</b>	<b>22,2</b>	27,8	24,2	<b>19,8</b>	<b>22,8</b>	28,4	24,8
	2006	<b>20,7</b>	<b>23,6</b>	29,2	25,6	<b>20,3</b>	<b>23,2</b>	28,9	25,2
	2007	<b>19,7</b>	<b>22,8</b>	28,4	24,8	<b>20,8</b>	<b>23,7</b>	29,3	25,7
август	2003	<b>19,2</b>	<b>22,4</b>	28,0	24,4	<b>19,9</b>	<b>22,9</b>	28,5	24,9
	2004	<b>18,1</b>	<b>21,5</b>	27,0	23,5	<b>18,8</b>	<b>22,1</b>	27,6	24,1
	2005	<b>19,0</b>	<b>22,2</b>	27,7	24,2	<b>19,5</b>	<b>22,6</b>	28,2	24,6
	2006	<b>21,1</b>	<b>23,9</b>	29,5	25,9	<b>19,9</b>	<b>22,9</b>	28,5	24,9
	2007	<b>21,0</b>	<b>23,8</b>	29,4	25,8	<b>20,9</b>	<b>23,7</b>	29,4	25,7
Месяц	Год	БЕЛГОРОД-ДНЕСТРОВСКИЙ				ВИЛКОВО			
		ЭЭТ	НЭЭТ	РЭЭТ	БАТ	ЭЭТ	НЭЭТ	РЭЭТ	БАТ
июнь	2003	15,8	<b>19,6</b>	<b>25,1</b>	<b>21,6</b>	<b>21,2</b>	<b>23,9</b>	29,6	25,9
	2004	12,3	<b>16,9</b>	<b>22,2</b>	<b>18,9</b>	<b>18,7</b>	<b>21,9</b>	27,5	23,9
	2005	13,6	<b>17,9</b>	<b>23,3</b>	<b>19,9</b>	<b>18,8</b>	<b>22,1</b>	27,6	24,1
	2006	15,4	<b>19,3</b>	<b>24,8</b>	<b>21,3</b>	<b>20,0</b>	<b>23,0</b>	28,6	25,0
	2007	16,7	<b>20,3</b>	<b>25,8</b>	22,3	<b>21,7</b>	24,4	30,0	26,4
июль	2003	15,8	<b>19,7</b>	<b>25,2</b>	<b>21,7</b>	21,9	24,5	30,2	26,5
	2004	16,3	<b>20,0</b>	<b>25,5</b>	<b>22,0</b>	<b>21,5</b>	24,2	29,9	26,2
	2005	<b>17,9</b>	<b>21,3</b>	26,9	23,3	22,3	24,9	30,5	26,9
	2006	<b>18,8</b>	<b>22,1</b>	27,6	24,1	22,0	24,6	30,3	26,6
	2007	<b>19,7</b>	<b>22,7</b>	28,3	24,7	23,9	26,1	31,8	28,1
август	2003	<b>19,0</b>	<b>22,2</b>	27,8	24,2	23,2	25,6	31,3	27,6
	2004	<b>17,3</b>	<b>20,8</b>	26,3	22,8	22,2	24,7	30,4	26,7
	2005	<b>19,6</b>	<b>22,7</b>	28,3	24,7	23,1	25,5	31,2	27,5
	2006	<b>18,5</b>	<b>21,8</b>	27,4	23,8	22,6	25,1	30,8	27,1
	2007	<b>18,2</b>	<b>21,5</b>	27,1	23,5	23,7	26,0	31,7	28

Как показали проведенные исследования, по индексу ЭЭТ наиболее холодным месяцем для всех пунктов является июнь, и только в Вилково на июнь приходится зона перегрева и комфорта по теплоощущению для раздетого человека. Наиболее благоприятными для климатотерапии в комплексе с талассотерапией являются июль и август в Одессе (повторяемость ЭЭТ за 5 лет наиболее стабильная), Ильичевске и Белгороде-Днестровском (при этом следует учесть, что в августе в этих пунктах каждый год могут наблюдаться очень разные условия). Вилково в наименьшей степени подходит для оздоровления и рекреации по сравнению с другими рассмотренными городами, но там лучше проводить климатотерапию в июне, когда показатели повторяемости комфортности ЭЭТ соответствуют достаточным потенциальным биоклиматическим ресурсам местности. С учетом глобальных климатических изменений в течение 2011-2025 гг. значения ЭЭТ по всей территории Украины (в т. ч. в Одесской области) существенно возрастут как в холодное, так и теплое время года [10].

Интервал значений ЭЭТ, в котором большинство людей чувствуют себя комфортно в отношении теплового восприятия, то есть они не чувствуют ни холода, ни избыточного тепла, называется «тепловой зоной комфорта». Зона комфорта для здоровых людей по основной шкале находится в пределах 17,3 - 21,7 °С. Значения ЭЭТ меньше нижнего предела зоны комфорта является зоной гипотермии (переохлаждения), а выше верхнего предела, - зоной гипертермии (перегрева). Зона комфорта, в которой внешние условия не требуют много от термоадаптационных механизмов, представляет наибольший интерес. Это способствует более широкому применению воздушных ванн, особенно среди метеочувствительных лиц, людей с ослабленным механизмом терморегуляции. Чем больше окружающие условия отличаются от комфортных, тем более значительным и раздражающим будет влияние и более ограниченным является диапазон пациентов, кому рекомендуются воздушные ванны и другие климатотерапевтические процедуры. Для наглядности на рис. 1-4 показана повторяемость комфортной и дискомфортной погоды в июле в соответствии с ЭЭТ.

В январе по биоклиматическому показателю нормальной эквивалентно-эффективной температуры (НЭЭТ) по всей территории области господствовали (с повторяемостью 84-97 %) очень прохладные условия. Почти на 50% станций отмечались комфортные условия, особенно (с повторяемостью 3-4%) в Сарате и Вилково. В апреле теплоощущения «очень прохладно» преобладали в Одессе, Ильичевске, Белгороде-Днестровском с повторяемостью примерно 55%. На остальной территории тепловой режим был «прохладным». Комфортные условия на юге области и в Сербке. В июле тепловой режим колебался от «очень прохладного» до сильной тепловой нагрузки. Но преобладают теплые комфортные условия (значение НЭЭТ в пределах 18,1-24,0 °С). Чаще всего (с повторяемостью 90 %) комфортные условия (НЭЭТ = 12,1-18,0 °С) в июле наблюдались в Одессе. Наибольшие тепловые нагрузки на организм человека отмечены в Вилково и Сарате. В октябре преобладали прохладные условия (НЭЭТ = 6,1-12,0 °С). На юге области - чаще наблюдались умеренно-теплые комфортные условия (НЭЭТ = 12,1-18,0 °С). Их повторяемость составляет 36-46 %. Кроме того, здесь чаще могут наблюдаться (в 8-14 % случаев) теплые комфортные условия, а в Сарате и Болграде - даже умеренные тепловые нагрузки. Комфортные и благоприятные условия для рекреации на территории Одесской области по четырём центральным месяцам наблюдаются в июле и октябре. Таким образом, по НЭЭТ комфортные условия наблюдались во всех городах в течение всех летних месяцев, кроме Вилково, в котором комфортно только в июне (см. табл.).

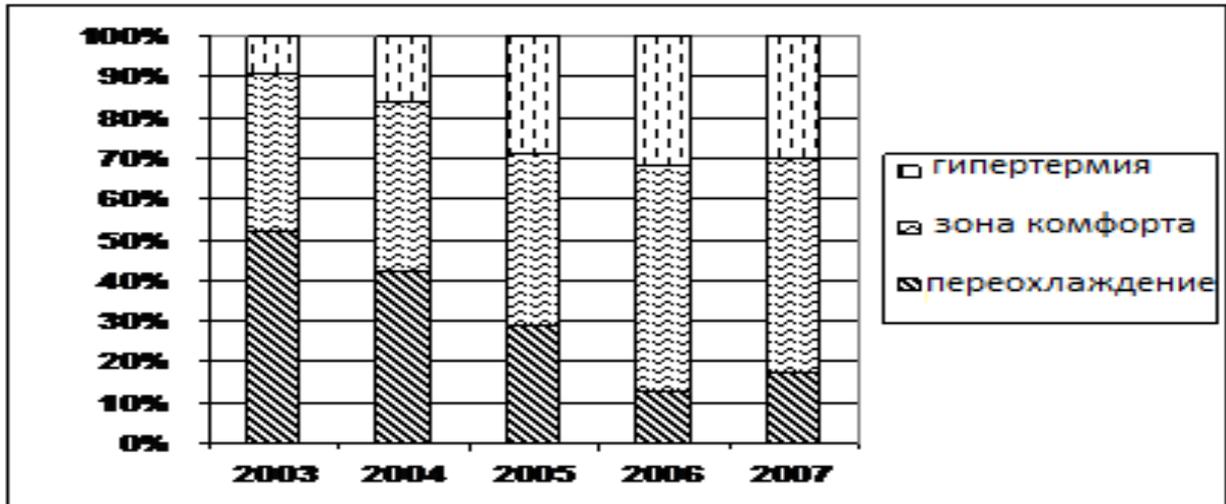


Рис. 1 - Повторяемость комфортной и дискомфортной погоды в Ильичёвске.

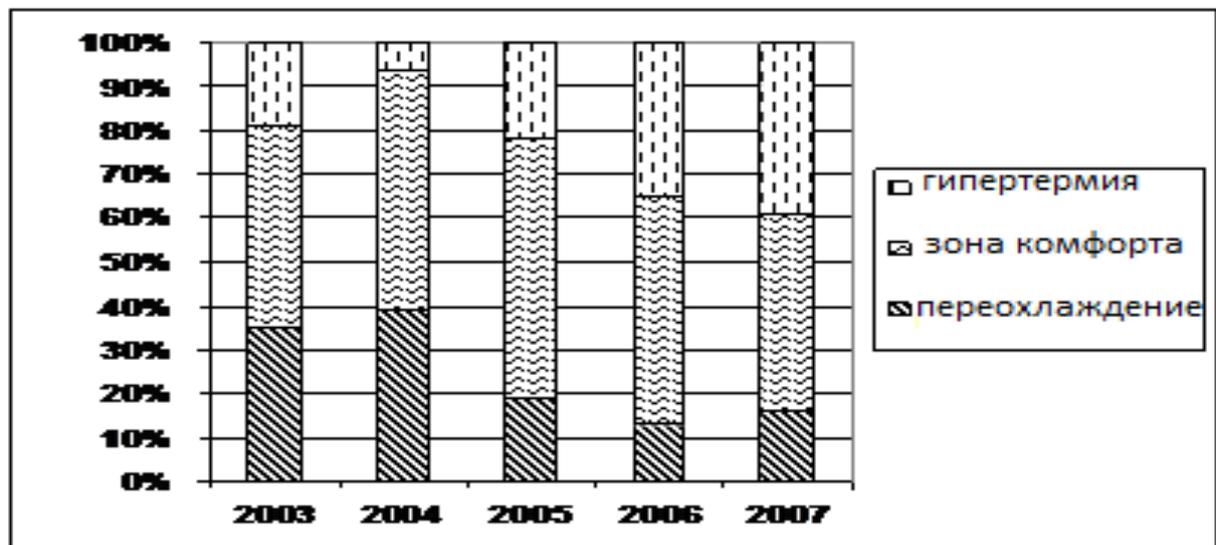


Рис. 2 - Повторяемость комфортной и дискомфортной погоды в Одессе.

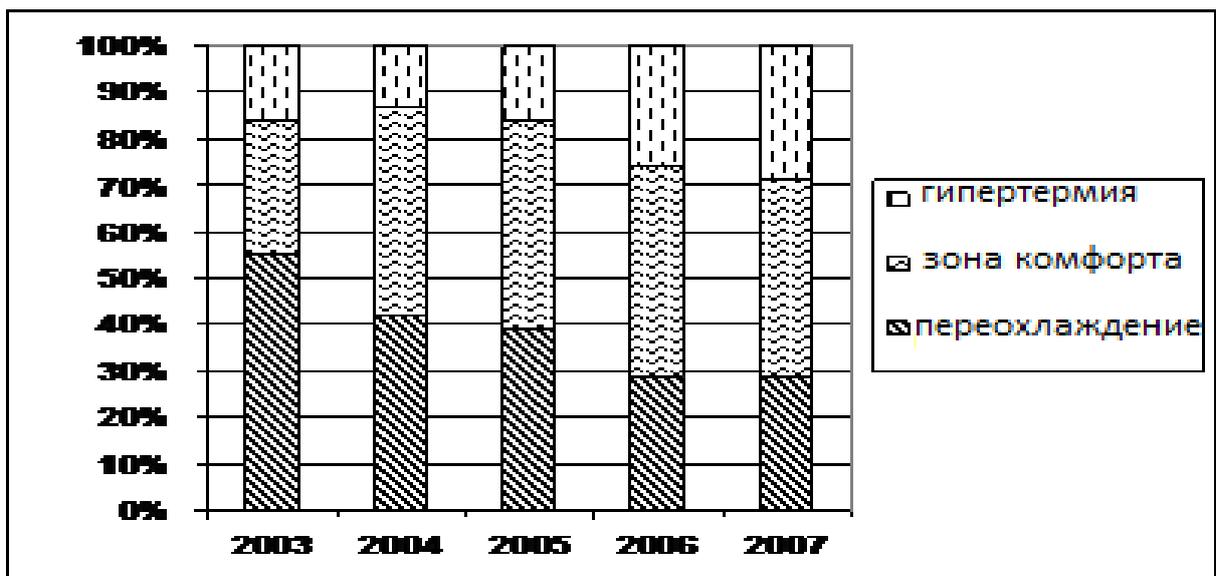


Рис. 3 - Повторяемость комфортной и дискомфортной погоды в Белгороде-Днестровском.

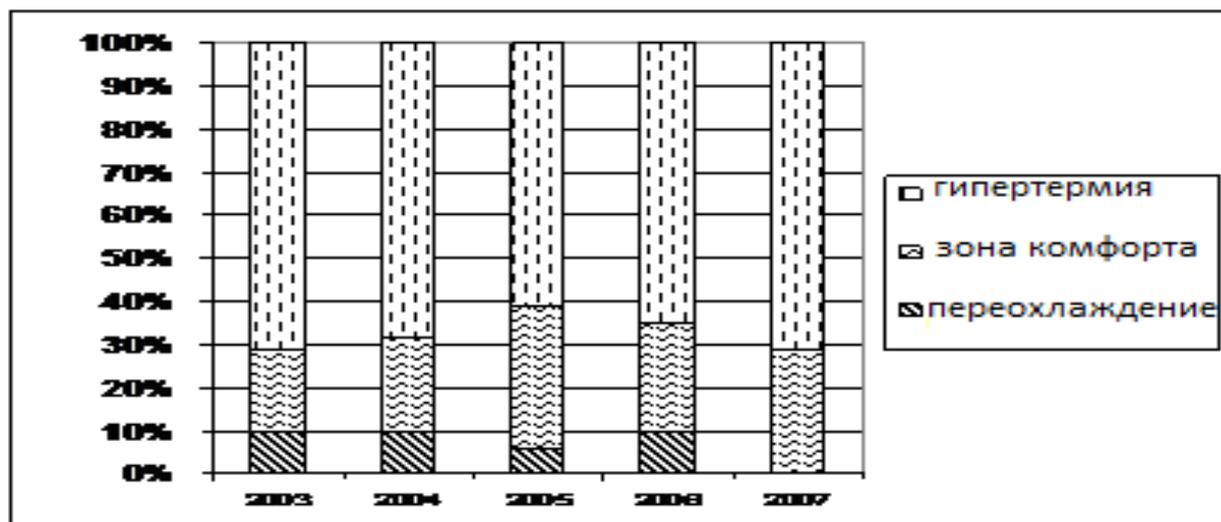


Рис. 4 - Повторяемость комфортной и дискомфортной погоды в Вилково.

РЭЭТ позволяет оценить насколько подходят условия для проведения гелиотерапии. Результаты исследования показали, что июль и август в Вилково являются неблагоприятными для проведения гелиотерапии. Наилучшие условия для нее в Белгород - Днестровском, которые продолжаются все три летних месяца (см. табл.). Ильичевск и Одесса имеют также благоприятные условия для проведения гелиотерапии, особенно в июне и июле. Больным с ишемической болезнью сердца рекомендуется принимать солнечные ванны в июне в Белгород - Днестровском, а при гипертонической болезни 1-ой стадии или при затяжной и хронической пневмонии первой стадии, хроническом бронхите первой стадии т.д. - в течение всего лета в Белгород – Днестровском, в течение июня и июля (август также подходит, но в меньшей степени) в Ильичевске и Одессе.

По БАТ оптимальные условия наблюдаются в основном в июне в Одессе, Ильичевске и Белгород - Днестровском (см. табл.).

Разнообразные водные объекты (море, лиманы, озера, реки) являются важной составляющей природно-рекреационного потенциала Одесской области, однако наиболее аттрактивным является морское побережье, протяжённостью около 400 км, почти половина которого приходится на пляжную зону. На состояние пляжной зоны отрицательно влияют опасные экзогенные геологические процессы (оползни, обвалы, абразия, эрозия и т.д.), а также береговые источники загрязнения и сверхнормативные рекреационные нагрузки. Восстановление размытых пляжей и создание искусственных пляжей являются не только важными берегозащитными мерами, но и расширяет возможности талассотерапии. Нагрузка на оборудованные пляжи в купальный сезон превышает допустимые нормы, что требует расширения их площади, что позволит не только увеличить их емкость, но и снизит негативное влияние процессов абразии. До настоящего времени не проводится должное обеззараживание сточных вод, сбрасываемых в северо-западную часть Черного моря (СЗЧМ), не полностью канализована приморская зона, что приводит к закрытию городских пляжей в летний период по санитарно-гигиеническим показателям. Санитарно-эпидемиологическая обстановка на пляжах Одессы в купальный период часто бывает неблагоприятной, что связано ливневым стоком, сбросами неочищенных дренажных вод и недостаточно очищенных сточных вод, а также со значительной рекреационной нагрузкой. Эти другие факторы способствуют повышению содержания биогенных веществ и

провоцирують процеси евтрофікації. Из-за бактеріального і хімічного забруднення використання морських вод для носового зрошення, ванночек, промивань, ополаскування рота, полоскання горла, пульверизації і других процедур в місцях масового купання нежелатально.

Среди факторов, определяющих возможности бальнеотерапии, особое значение имеют соленость и химический состав морских вод. По данным наблюдений 1972-2005 гг., соленость морских вод в СЗЧМ составляла не более 15-16 ‰ [11, 12], что примерно в два раза ниже средней солености вод Мирового океана (35 ‰). С позиций бальнеологии их можно отнести к водам «минимальной» или «оптимальной» солености. Из-за относительно низкой солености несколько снижаются эффекты «внутрикожной инъекции» или «солевого плаща», но считается, что купаться в такой воде приятнее, чем в более соленой воде, поскольку примерно в два раза меньше образуется солевой налет, раздражающий высохшую кожу после купания. Кроме того, относительно невысокая («мезогалинная») соленость морской воды в меньшей мере ограничивает возможности бальнеотерапии для пациентов и рекреантов. Морские воды хлоридно-натриевого состава, но с увеличением пресной составляющей (речной сток, атмосферные осадки, возвратные воды и пр.) среди анионов возрастает доля  $SO_4^{2-}$  и  $HCO_3^-$ , а среди катионов - доля  $Mg^{2+}$  и  $Ca^{2+}$ . Воды хлоридно-натриевого состава оказывают легкий тонизирующий эффект на центральную нервную систему, нормализуют сосудистый тонус, улучшают капиллярный кровоток [13]. Максимально опресненные приустьевые участки СЗЧМ следует рассматривать как с позиций бальнеотерапии, так и гидротерапии (водолечения пресными водами). Сероводородное заражение СЗЧМ практически не отражается на бальнеотерапевтических свойствах поверхностного слоя морской воды.

Екстремально высокие значения солености характерны для отдельных лиманов (Куяльник, Будак, Бурнас, Алибей, Шаганы); бальнеотерапевтические использования концентрированных хлоридно-натриевых рассолов (рапы) возможно только после разбавления менее минерализованными водами. Например, рапа Куяльницкого лимана хлоридного магниево-натриевого состава и солёностью от 103 до 157 мг/дм<sup>3</sup> (2005-2007 гг.); некоторые специфические биологически активные компоненты и соединения превышают бальнеологические нормы: *I* (2,33-13,20 мг/дм<sup>3</sup>), *Br* (278,40-398,40 мг/дм<sup>3</sup>),  $H_3BO_3$  (36,40-100,50 мг/дм<sup>3</sup>), концентрации *Pb*, *Cd*, *Cu*, *Zn*, *V*, *Cr*, *Hg* и фенолы не превышают нормативных значений (ДСТУ 42.10-02-96 «Воды минеральные лечебные. Технические условия»). По классификации, используемой в бальнеологической практике, рапа характеризуется как «йодный бромный борный хлоридный магниево-натриевый рассол». Проведенные опыты по изучению общего воздействия рапы на организм животных показали, что вредного воздействия после ее применения не выявлено. Биологическую активность установлена в неразведенной рапе Куяльницкого лимана, что предоставило основание рекомендовать ее для проведения клинических испытаний. При этом необходимо учитывать негативное влияние антропогенных факторов на физико-химические и лечебные свойства рапы [7].

Наряду с соленостью и химическим составом морских вод СЗЧМ их бальнеотерапевтические свойства определяются температурными условиями. Средняя многолетняя температура поверхностного слоя воды 15,2 °С. В слое 0-10 м, где происходят наибольшие сезонные колебания, наблюдается полимодальная структура распределения воды: 1-4 °С (зимний период), 6-12 °С (осенний период), 18-24 °С (летний период). Екстремально высокие значения температуры воды в летний период составляли 29,4 °С [12]. В течение купального сезона в СЗЧМ, который продолжается около 120 дней (примерно с середины мая до середины сентября) температура морской воды составляет 18-24 °С, в отдельные дни более 29 °С,

т.е. достаточно комфортная для купания и других процедур; наилучший период для морских купаний – июнь-август.

Донные отложения многих лиманов Одесской области представлены черными и темно-серыми илами, но комплексные доклинические исследования по оценке их качества и ценности выполнено лишь в южной части Куяльницкого лимана и прибрежной части лимана Бурнас (в районе с. Лебедевка Татарбунарского района).

Черные (темно - серые) пластические илы южной части Куяльницкого лимана с запахом сероводорода и с незначительным количеством силикатных частиц диаметром более  $0,25 \cdot 10^{-3}$  м относятся к средне - и высокоминерализованным слабосульфидным хлоридным натриевым или магниево-натриевым иловым пелоидам. Раствор пелоидов характеризуется хлоридным магниево-натриевым (натриевым) составом с минерализацией 138,88-145,59 г/дм<sup>3</sup>. В течение последних 50-ти лет в пелоидах лимана происходит снижение массовой доли влаги, напряжения смещения, липкости, содержания сероводорода, концентрации биологически активных веществ, то отмечается ухудшение их качества. Проведенные исследования свидетельствуют о наличии в пелоидов микроорганизмов, которые отличаются свойствами и активностью метаболизма. Проведенные опыты по изучению общего воздействия пелоидов на организм животных показали, что вредного воздействия после их применения не выявлено. Пелоиды южной части лимана характеризуются слабой биологической активностью, что дало основание рекомендовать их для проведения клинических испытаний [14]. Илы прибрежной части лимана Бурнас относятся к высокоминерализованным, среднесульфидным и соответствуют требованиям, предъявляемым к лечебным грязям (пелоидов). При принадлежности пелоидов в одну группу, наблюдается некоторая разница в характеристиках их физико- химических параметров. Концентрации *Cr*, *Sr*, *Cu*, *Pb*, *Zn* не превышают их фоновые значения в почвах. Ионный состав раствора пелоидов исследованных проб хлоридный магниевонатриевый с минерализацией 43,7-51,5 г/дм<sup>3</sup>. Проведенный комплекс доклинических исследований позволяет признать пелоиды прибрежной части лимана Бурнас перспективными для лечебного применения и рекомендовать их для дальнейшего комплексного изучения с целью получения медицинского (бальнеологического) заключения, а также рекомендовать проведение на выделенном участке предыдущего этапа геологоразведочных работ по оценке эксплуатационных запасов месторождения целью получения специального разрешения на его эксплуатацию [7].

Запасы пелоидов подсчитаны только для Куяльницкого месторождения и по состоянию на 1.01.2010 г. по категориям А+В составляли 190,246 тыс. м<sup>3</sup>. В некоторых работах приводятся данные по запасам пелоидов без указания их категорий, которые существенно превышают балансовые запасы пелоидов по категориям А+В в Одесской области. С учетом наличия сульфидных иловых пелоидов в других лиманах Одесской области (Сасык, Шаганы, Алибей, Будак, Хаджибей, Тилигул) пелоиды является очень важной составляющей ПРП Одесской области.

В пределах области насчитывается 1143 водотоков (рек, их притоков) и 30 озер, которые играют важную роль в повышении рекреационной привлекательности территории. Особый рекреационный интерес представляют пресноводные пойменные озера в нижнем течении Дуная (Ялпуг, Кугурлуй, Кагул, Катлабух, Китай, Каргал, Сафьян) и в низовьях Днестра (Тудорово, Белое, Путрине и др.).

Относительная водообеспеченность населения местным многолетним стоком в Одесской области составляет 0,15 тыс. м<sup>3</sup>/год, что существенно ниже среднего значения в Украине (1,145 тыс. м<sup>3</sup>/год).

По *прогнозним ресурсам* підземних вод (ПВ) Одеська область займає саме останнє місце в країні - 8,08 тис. м<sup>3</sup>/км<sup>2</sup> або 0,113 тис. м<sup>3</sup>/чел. (по Україні відповідно 37,30 тис. м<sup>3</sup>/км<sup>2</sup> і 0,492 тис. м<sup>3</sup>/чел.).

*Експлуатаційні запаси* ПВ складають - 3,74 тис. м<sup>3</sup>/км<sup>2</sup> або 0,052 тис. м<sup>3</sup>/чел. (по Україні відповідно 9,47 тис. м<sup>3</sup>/км<sup>2</sup> або 0,125 тис. м<sup>3</sup>/чел.). Забор ПВ в Одеській області складає 0,015 тис. м<sup>3</sup>/чел. (по Україні 0,056 тис. м<sup>3</sup>/чел.). Водобезпеченість прогнозними ресурсами в області складає 0,31 м<sup>3</sup>/сут., а експлуатаційними запасами - 0,14 м<sup>3</sup>/сут., що також суттєво нижче відповідуючих середніх показувачів (відповідно - 1,35 і 0,34 м<sup>3</sup>/сут.) [15].

*Балансові експлуатаційні запаси* ПВ по категоріям А+В+С<sub>1</sub> на 1.01.2010 г. по 25 місорождінням оцінюються в 486,31 тис. м<sup>3</sup>/сут., що в розрахунок на одного жителя Одеської області складає приблизно 0,20 м<sup>3</sup>/сут., а по даним 0,27 м<sup>3</sup>/сут. [16]. Оскільки на частку ПВ з мінералізацією до 1 г/дм<sup>3</sup> припадає 59-64%, 1 - 1,5 г/дм<sup>3</sup> - 14-18%, 1,5 - 3 г/дм<sup>3</sup> - 21-25%, то запаси ПВ лише умовно відображають ступінь забезпеченості населення водами питтєвого призначення. Така низька забезпеченість місцевим річковим стоком і ресурсами (запасами) ПВ є негативним фактором для розвитку рекреаційної діяльності, особливо в районах Одеської області з дефіцитом водних ресурсів.

Потенціальні ресурси і експлуатаційні запаси ПВ господарсько-питтєвого призначення розподілені дуже нерівномірно, що обумовлено різницею структурно-геологічних і фізико-географічних умов їх формування. По результатам кластерного аналізу виділено 5 кластерів, які характеризують ступінь забезпеченості території ресурсами і запасами ПВ [5].

К найбільш забезпеченим *потенціальними ресурсами* ПВ відноситься південна частина Ренійського і Ізмаїльського районів (1 кластер), а к найменш забезпеченим - Болградський, Кілійський, Комінтерновський, Овідіопольський, Савранський, Саратовський і Татарбунарський райони (5 кластер).

К найбільш забезпеченим *експлуатаційними запасами* ПВ відноситься Ренійський район (1 кластер), а к найменш забезпеченим - Болградський, Кілійський, Комінтерновський, Котовський, Любашевський, Николаєвський, Овідіопольський, Раздільнянський, Савранський і Тарутинський райони (5 кластер).

Суттєвних змін балансових запасів питтєвих і технічних, а також мінеральних ПВ в останні роки не відмічено. Основна частина потенціальних ресурсів і експлуатаційних запасів ПВ приурочена к водоносним горизонтам неогенових відкладень. Недостатня забезпеченість якісними питтєвими ПВ окремих районів області не дозволяє належним чином використовувати їх природно-рекреаційні можливості. Крім того, затверджені балансові запаси мінеральних ПВ по категоріям А+В+С<sub>1</sub> складають 7052 м<sup>3</sup>/сут., (по стану на 1.01.2010 г.) т.е. лише 1,45% від сумми балансових експлуатаційних питтєвих і технічних запасів ПВ Одеської області.

Запаси мінеральних ПВ сприяють розвитку курортів бальнеологічного напрямку, однак, їх абсолютне більшість відноситься к водам «без специфічних компонентів і властивостей», що трохи знижує спектр їх бальнеологічних можливостей.

Природно-заповідний фонд (ПЗФ) Одеської області по стану на 01.01.2013 г. складає 124 об'єктів і територій, загальна площа яких складає 159,9 тис. га. З них 16 об'єктів площею 112,7 тис. га загальнодержавного, а 108 об'єктів - місцевого значення площею 47,2 тис. га. З 22 водно-болотних угідь міжнародного значення на території Одеської області розташовано 8: «Озеро Кугурлуй», «Озеро Картал», «Кілійське гирло»,

«Озеро Сасык», «Система озер Шаганы-Алибей-Бурнас», «Междуречье Днестра-Турунчука», «Северная часть Днестровского лимана», «Тилигульский лиман». Однако все объекты ПЗФ Одесской области достаточно удалены друг от друга и практически не соединены общим коридором, то есть основной принцип экологической сети, как целостной структуры охраны ландшафтно-природных комплексов и рационального природопользования, на практике остается нереализованным. Показатель заповедности Одесской области (около 4,5%) довольно низкий среди областей Украины (современный средний показатель заповедности по Украине составляет более 5,7%). В связи с этим возникает необходимость повышения природоохранного статуса существующих территорий и объектов ПЗФ и дальнейшего развития экологической сети, что будет способствовать развитию экологически ориентированных форм рекреации [8].

Поскольку территория Одесской области характеризуется малой лесистостью (лесистость составляет около 7% от общей площади, а на одного жителя приходится 0,1 га леса), то роль лесов рекреационно-оздоровительного назначения незначительна.

Для территории Одесской области характерна сложная и своеобразная ландшафтная структура, отличающаяся ландшафтным многообразием. Существенную роль в ландшафтной структуре играют агроландшафты. В пределах территории области существуют только отдельные ареалы заповедных территорий, в пределах которых существуют природные комплексы. В пределах Одесской области выделено 6 ландшафтно-рекреационных районов, внутри которых выделены подрайоны с разной степенью благоприятности для рекреационной деятельности: Днестровско-Южнобугский (возвышенно-равнинный – благоприятный, относительно благоприятный, неблагоприятный); Великомихайловско-Николаевский (возвышенно-равнинный – благоприятный, относительно благоприятный); Роздельнянско-Березовский (низменный – благоприятный, относительно благоприятный); Тарутинско-Саратский (возвышенно-равнинный – относительно благоприятный, неблагоприятный); Ренийско-Килийский (низменный придунайский – благоприятный, неблагоприятный); Сасыкско-Тилигульский (низменный лиманно-приморский – благоприятный, относительно благоприятный). Для каждого ландшафтно-рекреационного района установлены приоритетные направления рекреационной деятельности [17].

**Выводы.** На основании анализа составляющих природно-рекреационного потенциала, можно отметить, что при эффективном использовании биоклиматических, водных, гидроминеральных, пелоидных и талассотерапевтические ресурсы, особо охраняемых природных территорий и аттрактивных ландшафтов, Одесская область имеет все шансы стать одним из ведущих рекреационных регионов Украины. В связи с этим дальнейшие исследования всех составляющих природно-рекреационного потенциала области имеют актуальное научно-методическое и практическое значение.

### Список литературы

1. *Природа Одесской области* / Под ред. Г.И. Швевса, Ю.А. Амброза. – Одесс: Вища школа, 1997.-144 с.
2. *Одеський регіон: природа, населення, господарство* : навч. посіб. / О. Г. Топчів [та ін.]. – Одеса: Астропринт, 2003. – 184 с.
3. *Національний атлас України*. – К.: ДНВП «Картографія», 2007. – 440 с. Карта «Ландшафти» - С. 222-223, (М 1:2500 000), легенда – С. 224; карта «Фізико-географічне районування» - С. 228-229, (М 1:2500 000).
4. *Катеруша О.В., Сафранов Т.А.* Біокліматична оцінка території Одеської області. – Вісник Одеського державного екологічного університету. – 2010. - №10. – С. 3-11.

5. Сафранов Т.А., Волков А.І., Катеруша О.В. Кількісна оцінка гідромінеральної і пелоїдної складових природно-рекреаційного потенціалу Одеської області. - Український гідрометеорологічний журнал. - 2010. - №7., - С. 3-14.
6. Сафранов Т.А., Катеруша О.В. Особенности таласотерапии в прибрежной зоне Одесской области. – Вісник Одеського державного екологічного університету. – 2011. - №12. – С. 3-11.
7. Нікіпелова О.М., Катеруша О.В., Сафранов Т.А. Природні лікувальні ресурси лиманів Одеської області. - Мат. Всеукр. науково-практ. конф. «Лимани північно-західного Причорномор'я: актуальні проблеми та шляхи їх вирішення». Збірник статей за матеріалами доповідей. - Одеса: ТЕС, 2012. – С. 15-17.
8. Катеруша О.В., Сафранов Т.А., Волков А.І., Конякін С.М. Природно-заповідна складова рекреаційного потенціалу Одеської області. – Вісник Одеського державного екологічного університету. – 2012. - № 14. – С. 5-14.
9. Врублевська О.О., Катеруша Г.П. Прикладна кліматологія. Конспект лекцій. – Дніпропетровськ: Економіка, 2005. –131с.
10. Оцінка впливу кліматичних змін на галузі економіки України/ С.М. Степаненко, А.М. Польовий, Є.П. Школьник та ін. За ред. С.М. Степаненко, А.М. Польового. – Одеса: Екологія, 2011. – 696 с.
11. Берлинский Н.А., Тужилкин В.С., Косарев А.Н., Налбандов Ю.Р. Изменчивость гидрофизических полей и придонной гипоксии // В кн. «Северо-западная часть Черного моря: биология и экология (1967 – 2003 гг.). – Киев: Наукова думка, 2006. – С. 32-52.
12. Гідрологічні та геохімічні показники стану північно-західного шельфу Чорного моря: довідковий посібник / [відповід. ред. І.Д. Лоева]; І.Г. Орлова, М.Ю. Павленко, В.В. Український та ін. - К.: КНТ, 2008. – 616 с.
13. Кеңс В.В., Богатирьова Т.В. Зовнішнє застосування мінеральних вод. // В кн. «Мінеральні води України». За ред. Е.О. Колісника, К.Д. Бабова. – К.: Купріянова, 2005. – С. 320-381.
14. Нікіпелова О.М. Результати моніторингу колоїдно-хімічних властивостей мулових сульфідних систем Куяльницького лиману та озера Чокрак. – Труды Одеського політехнічного університету. – 2009 – № 1 (31). – С. 169-173.
15. Обухов Є.В. Сучасні показники забезпечення населення України водними ресурсами. - Український гідрометеорологічний журнал. - 2011. - №8. С. 176-181.
16. Тюрєміна В.Г., Гузенко З.Є. Прогнозні ресурси підземних вод Причорномор'я та стан їх використання // Причорноморський екологічний бюлетень. 2010. - № 2(36). – С. 109-113.
17. Пилипенко Г.П., Горун В.В. Інтегральна оцінка ландшафтно-рекреаційних районів Одеської області // Україна: географія цілей та можливостей. Зб. наук. праць. В 3-х томах. – К.: ВГЛ «Обрії», 2012. – Т. I. – С. 264-267.

**Інтегральний аналіз природно-ресурсного потенціалу Одеської області. Катеруша О.В., Сафранов Т.А.**

*Охарактеризовано біокліматичні, гідромінеральні, грязелікувальні, таласотерапевтичні, природно-заповідні та інші складові природно-рекреаційного потенціалу Одеської області.*

**Ключові слова:** *природно-рекреаційний потенціал, біоклімат, таласотерапія, мінеральні води, лікувальні грязі, показник заповідності.*

**Integrated analysis of natural resource potential of Odessa region. Katerusha O.V., Safranov T.A.**

*There are characterized bioclimatic, hydromineral, curative mud and thalassotherapeutical resources, peculiarities of natural reserve fund and other components of natural and recreational potential of Odessa region.*

**Keywords:** *natural and recreational potential, bioclimate, thalassotherapy, mineral waters, curative mud, index of reserveness.*