

UDC 612.766.1; 612.015.3; 591.05.; 591.13

Express Assessment of Population Health in Environmentally Unfriendly Region of Kazakhstan¹ Unzira N. Kapysheva² Erbulat K. Makashev³ Sholpan K. Bakhtiyarova

¹ Republican State Enterprise «Institute of Physiology of human and animals», Kazakhstan
Almaty, 050060, AV. Al-Farabi, 93

Dr. (Biology), Professor

E-mail: i_phys@mail.ru; unzira@inbox.ru

² Republican State Enterprise «Institute of Physiology of human and animals», Kazakhstan

Dr. (Biology), Professor

E-mail: i_phys@mail.ru

³ Republican State Enterprise «Institute of Physiology of human and animals», Kazakhstan

PhD (Biology)

E-mail: bifara.66@mail.ru

Abstract. The article shows that the proximity of houses to Lake Balkhash affects somatic health – more than 80 % of inhabitants of nearby area had low level, while about the same number of people – 75 % of the inhabitants of more remote areas from the lake showed "average" and "below average" level of health.

Keywords: Ile-Balkhash; environment; population health; express assessment.

Введение. В Иле-Балхашском бассейне Казахстана существует ряд серьезных проблем, связанных с прогрессирующей уязвимостью озера Балхаш. Экологи уверены, что озеро Балхаш может повторить судьбу Арала, так как сейчас происходит его стремительное обмеление и засаливание из-за нерационального водопользования, несовершенной системы управления ресурсами, межгосударственными проблемами вододеления и другими факторами. Отсутствие программного решения вопроса может привести к экологической катастрофе, ведущей к утрате национального природного достояния, аридизации климата, социальной напряженности и экологической миграции населения [1].

Экономическая деятельность, не учитывающая естественных, экологических ограничений, приводит к загрязнению и разрушению экосистем бассейна. В воде реки Или отмечено повышенное содержание сульфатов, нитритов, органических соединений, пестицидов и тяжелых металлов, повышен уровень этих веществ и в восточной части озера. Источниками загрязнения являются промышленные предприятия, особенно Балхашский горно-металлургический комбинат, коммунальные сточные и коллекторно-дренажные воды [2, 3].

Важно обратить внимание на тот факт, что массивированный прессинг на организм человека со стороны разнообразных экотоксикантов влечет за собой не только рост заболеваемости по ряду конкретных нозологических форм, но и существенным образом подавляет иммунную защиту, адаптивные механизмы, увеличивает затраты энергоресурсов клеток. Эти процессы могут отрицательно сказываться на продолжительности жизни, общей резистентности, работоспособности и пр. Устойчивость организма в отношении неблагоприятных климатических условий при этом также страдает [4].

Цель исследований: дать экспресс-оценку состояния здоровья человека, постоянно проживающего в Иле-Балхашском регионе, в зависимости от удаленности от оз. Балхаш.

Объект обследований. В массовых обследованиях состояния здоровья приняли участие мужчины и женщины трудоспособного возраста от 20 до 60 лет, постоянно проживающие в районах Алматинской и Карагандинской областей в разной удаленности от оз. Балхаш. Было обследовано население прилегающих к озеру районов – Балхашский район, г. Балхаш, г. Приозерск, удаленные от озера на 300 км и более – Панфиловский и

Жамбылский районы. Всего было обследовано более 600 жителей данных населенных пунктов.

Методы обследования. Для экспресс-оценки здоровья населения [5] измеряли рост, массу тела, ЖЕЛ, кистевую динамометрию, затем в положении обследуемого сидя подсчитывали пульс за 10 секунд, показатели артериального давления. Затем обследуемый выполнял 20 приседаний, выбрасывая руки вперед, за 30 секунд. Если он не в состоянии выполнить нагрузку, в графу «время восстановления пульса» вносилось число 180. Если нагрузка выполнялась, то определяли время восстановления пульса, которое фиксировали по его первому значению, равному исходному. Вычислялись следующие параметры: 1. Весоростовой индекс (Кетле) – соотношение веса к росту, измеряемого в гр/см; 2. Жизненный индекс – соотношение жизненной емкости легких к массе тела (мл/кг); 3. ЧСС – частота сердечных сокращений в покое (уд/мин); 4. АД – артериальное давление (мм рт. ст.); 5. Время восстановления ЧСС после 20 приседаний за 30 сек. (сек.); 6. Силовой индекс – сила кисти кг/вес тела (кг) x 100 [5].

На основании результатов проведенных исследований высчитывали пять показателей и с использованием формализованных единиц (баллов) получали общую оценку по 5-ти балльной шкале, характеризующую уровень соматического здоровья взрослого населения [5]. Согласно данной шкале выделяют пять уровней здоровья: низкий, ниже среднего, средний, выше среднего, высокий, которые рассчитывают по показателям массы тела, жизненной емкости легких, динамометрии кисти, частоты сердечных сокращений до и после дозированной нагрузки, артериального давления. В зависимости от величины индекса здоровья, выделяют группы с очень низким, низким, средним, высоким и очень высоким показателями здоровья. По мере увеличения качества здоровья и перехода к группе с очень высоким уровнем здоровья риск смерти уменьшается в 30–50 раз. Если при очень низком уровне здоровья в ближайшие восемь лет умирает каждый третий человек, то при очень высоком – лишь каждый сотый [6]. Согласно данной шкале, люди, показавшие «высокий» и «очень высокий» уровень здоровья входят в безопасную зону здоровья. Люди имеющие «средний» и «ниже среднего» уровень здоровья входят в зону риска, когда вероятность развития заболевания очень высока, третья – это зона больных, в которую входят люди, имеющие низкий и очень низкий уровень здоровья [5].

Полученные данные обрабатывали статистически с применением непарного критерия Фишера-Стьюдента, и изменения считали достоверными при $p \leq 0,05$.

Результаты исследований.

1. Определение уровня здоровья у населения Иле-Балхашского региона, проживающего вблизи оз. Балхаш (Балхашский район Алматинской области, г. Балхаш, г. Приозерск Карагандинской области).

Обследование населения (300 чел.) с помощью экспресс-оценки по шкале Апанасенко показало, что большая часть населения трудоспособного возраста (92 % женщины) имели низкий уровень здоровья и нуждаются в углубленном обследовании (таблица 1). Лишь молодые люди от 20 до 30 лет (18 %) имели средний уровень соматического здоровья, набрав по всем показателям 9 баллов. В других возрастных группах (82 %) обследованного населения был отмечен низкий уровень соматического здоровья, а количество баллов распределилось между 0 и 3 баллами (таблица 1).

Таблица 1.

Экспресс-оценка соматического здоровья населения, проживающего на побережье оз. Балхаш

Показатель	Возрастная группа			
	20-30 лет	30-40 лет	40-50 лет	50-60 лет
Индекс кетле	23±2,84*	28±1,23	32±1,17	26,5±2,11
Баллы	0	-2	-2	-2
Жизненный индекс	34±3,46*	28±1,93	23±1,33	22,7±1,86
Баллы	1	1	1	1
Динамометрия кисти	46±6,35*	37±1,92	35±1,46	34,2±2,44
Баллы	0	-1	-1	-1

ЧССхАД сист., мм рт. ст.:100	78±4,32*	96±2,81	104±2,96	103±3,89
Баллы	3	-1	-1	-1
Время восст. пульса после физической нагрузки, с	64±5,69*	84±2,23	87±4,74	96±5,26
Баллы	5	5	5	3
Сумма баллов	9	3	2	0
Общая оценка уровня здоровья	средний	низкий	низкий	Очень низкий
*P≤0,05– между возрастными группами				

Следует отметить, что 20–30-летние обследуемые имели средний уровень гармоничности физического здоровья, не страдали полнотой, отличались силовыми качествами, быстрым восстановлением частоты сердечных сокращений. Тем не менее в данной возрастной группе отмечались низкие значения объема жизненной емкости легких и признаки дисбаланса вегетативного обеспечения сердечно-сосудистой системы (индекс Робинсона). В целом, из общего числа обследованного населения только 17% имели «средний» и «ниже среднего» уровень здоровья (в основном за счет молодых людей), оставшиеся 83 % населения показали низкий уровень здоровья.

2. Определение уровня здоровья у населения, проживающего в отдаленных – 300–500 км – от оз. Балхаш районах (Панфиловский и Жамбылский районы Алматинской области).

Было обследовано около 300 человек, среди которых мужчины составляли только 10 %, в связи с чем использовали шкалу балльной оценки Апанасенко для женщин. Результаты исследований приведены в таблице 2. Следует отметить, что распределение населения внутри каждой возрастной группы показало, что среди 20–30-летних обследованных 55 % обследованных имели «средний» и «ниже среднего» уровня, 33 % - «низкий» уровень. В возрастной группе населения от 30 до 40 лет (28 чел.) 57% имели «средний» и «ниже среднего» уровень соматического здоровья, остальные 43 % - «низкий». В более пожилой группе обследованных – от 40 до 50 лет (27 чел.) - «средний уровень» здоровья имели 50 %, от 50 до 60 лет (27 чел.) – 47 % обследованных обладали «средним» и «ниже среднего» уровнем здоровья от общего числа обследованных в данной возрастной группе.

В целом, анализ результатов экспресс-оценки уровня соматического здоровья население Панфиловского и Жамбылского районов Алматинской области показал, что более 50 % населения имеет «средний», 25–27 % - «ниже среднего», остальные 20–25 % имеют проблемы со здоровьем и входят в категорию больных людей.

Таблица 2

Экспресс-оценка соматического здоровья населения, проживающего в отдаленных районах от оз. Балхаш

Показатель группы	Возрастная группа			
	20–30 лет	30–40 лет	40–50 лет	50–60 лет
Индекс кетле	21±1,36	23±1,16	23±1,21	29±1,0
Баллы	0	0	0	-2
Жизненный индекс	28±3,0*	28±2,0	29±1,30	24±0,88
Баллы	1	1	1	1
Динамометрия кисти	58±3,08*	49±2,12	42±1,59	37±1,76
Баллы	1	0	0	-1
ЧССхАД сист., мм рт. ст.:100	85±4,83*	89±4,25	93±3,13	94±7,13

Баллы	0	0	0	0
Время восст. пульса после физической нагрузки, с	66 ±4,5*	86±9,28	79±5,17	100±10,2
Баллы	5	5	3	3
Сумма баллов	7	6	5	1
Общая оценка уровня здоровья	Средний	Ниже среднего	Низкий	Низкий
*P<0,01 – между возрастными группами				

Как следует из результатов исследования, приближенность местожительства к озеру Балхаш влияет на показатели соматического здоровья – более 80 % жителей близлежащих районов имели низкий уровень, в то время как примерно это же количество людей – 75 % жителей более отдаленных от озера районов показали «средний» и «ниже среднего» уровень здоровья.

Количественная оценка физического состояния дает ценные сведения о состоянии здоровья и функциональных возможностях организма, что позволяет принять необходимые меры для профилактики заболеваний и укрепления здоровья. Установлено, что развитие хронических заболеваний происходит на фоне снижения уровня здоровья до определенной критической величины. Понижение уровня здоровья сопровождается прогрессирующим ростом заболеваемости и снижением функциональных резервов организма до опасного уровня, граничащего с патологией, учитывая, что отсутствие клинических проявлений болезни еще не свидетельствует о наличии стабильного здоровья.

Выводы:

1. Экологическая отягощенность оз. Балхаш влияет на показатели соматического здоровья – более 80 % жителей близлежащих районов и только 20 % жителей более отдаленных от озера районов имеют низкий уровень здоровья.

2. Средний уровень здоровья, которым обладает в среднем не более 20–30 % жителей Иле-Балхашского региона соответствует критическому состоянию и требует определенной профилактической коррекции.

3. Состояние «ниже среднего» и «низкого» уровня здоровья отмеченное у большей части обследованного населения является отражением наличия клинических симптомов разных хронических заболеваний, развивающихся под действием экологически неблагоприятных факторов окружающей среды.

Примечания:

1. Боровая Н. Спасти уникальное озеро. Стремительно мелеет казахстанский Балхаш // «Экспресс К». 2005. 4 окт.

2. Канаева Р. Или-Балхашский бассейн: проблемы и перспективы устойчивого развития. ЭКВАТЭК. 2004. Часть 1. С. 6-34.

3. Самакова А.Б. Проблемы гидроэкологической устойчивости в бассейне озера Балхаш. Алматы: Каганат. 2003. С. 3-10.

4. Григорьев А.И. Донозологический контроль и укрепление соматического здоровья и функциональных резервов организма человека (Технология «Навигатор здоровья»). М., 2006. 31 с.

5. Апанасенко Г.Л. Эволюция биоэнергетики и здоровья человека. СПб.: Петрополис, 1992. 132 с.

6. Денисов Б.П. Оценка состояния здоровья населения России // Клиническая эпидемиология и общественное здоровье. Международный журнал медицинской практики. 2005. №3. С. 31-36.

References:

1. Borovaya N. Spasti unikal'noe ozero. Stremitel'no meleet kazakhstanskii Balkhash // «Ekspress K». 2005. 4 okt.

2. Kanaeva R. Ili-Balkhashskii bassein: problemy i perspektivy ustoichivogo razvitiya. EKVATEK. 2004. Chast' 1. S. 6-34.
3. Samakova A. B. Problemy gidroekologicheskoi ustoichivosti v basseine ozera Balkhash. Almaty: Kaganat. 2003. S. 3-10.
4. Grigor'ev A.I. Donozologicheskii kontrol' i ukreplenie somaticheskogo zdorov'ya i funktsional'nykh rezervov organizma cheloveka (Tekhnologiya «Navigator zdorov'ya»). M., 2006. 31 s.
5. Apanasenko G.L. Evolyutsiya bioenergetiki i zdorov'ya cheloveka. SPb.: Petropolis, 1992. 132 s.
6. Denisov B.P. Otsenka sostoyaniya zdorov'ya naseleniya Rossii // Klinicheskaya epidemiologiya i obshchestvennoe zdorov'e. Mezhdunarodnyi zhurnal meditsinskoj praktiki. 2005. №3. S. 31-36.

УДК 612.766.1; 612.015.3; 591.05.; 591.13

Экспресс-оценка уровня здоровья населения в экологически неблагоприятном регионе Казахстана

¹Унзира Наурзбаевна Капышева

²Ербулат Капанович Макашев

³Шолпан Кадирбаевна Бахтиярова

¹⁻³ РГП «Институт физиологии человека и животных» Комитета науки МОН РК, Казахстан

¹ Доктор биологических наук, профессор

² Доктор биологических наук, профессор

³ Кандидат биологических наук

Аннотация. Показано, что приближенность местожительства к озеру Балхаш влияет на показатели соматического здоровья – более 80 % жителей близлежащих районов имели низкий уровень, в то время как примерно это же количество людей – 75 % жителей более отдаленных от озера районов показали «средний» и «ниже среднего» уровень здоровья.

Ключевые слова: Иле-Балхаш; экология; здоровье населения; экспресс-оценка.