

К ВОПРОСУ СИСТЕМНОЙ ОЦЕНКИ УРОВНЯ ЗДОРОВЬЯ

Артеменко М.В.

КурскГТУ г.Курск, Россия

Artem1962@mail.ru

Здоровье населения в регионе в настоящее время определяется путем анализа уровней заболеваемости по различным нозологиям – по сути используется дифференциальная методология. Нами предлагается рассматривать интегральный показатель оценки статуса здоровья, основанный на теориях функциональных систем и кластеризации, сущность которого заключается в следующем. Системная оценка статуса здоровья осуществляется в иерархической цепочке: клетка – орган – физиологическая система – организм – популяция (население). Функционирование каждого уровня в иерархии и в адаптационной напряженности предлагается разделить на 3-7 страты: норма, незначительное отклонение от нормы, «возвратное» отклонение (заболевание), «невозвратное» переходное отклонение (интенсивное развитие патологического процесса), «невозвратное» устойчивое отклонение (патология). В этом плане, на наш взгляд, в качестве классификатора биообъекта по стратам возможно применение следующего интегрального показателя (функционирования биообъекта в

среде):
$$ИПФБ = \frac{1}{\sum_i a_i} \cdot \sum_i \frac{a_i \cdot (X_i - X_{i,норм})^2}{s_{i,норм}^2}$$
, где X_i – значение характеристики i , $X_{i,норм}$,

$\sigma_{i,норм}$ – номинальное (модальное) значение и СКО X , α_i – степень значимости (определяется экспертным путем или экспериментально, например, с помощью аппарата искусственных нейронных сетей). Тогда в рассматриваемой иерархии: на уровне клетки – в качестве X используются характеристики ее функционального существования; на уровне органа – в качестве X применяются нормативные характеристики его функционирования в определенной физиологической системе; на уровне физиологической системы – ее характеристики, определяющие нормальное функционирование в составе организма (например, параметры соединительной ткани); на уровне организма – показатели ИПФБ различных физиологических систем; на уровне популяции – показатели ИПФБ организма. В целях универсализации шкалирования значений ИПФБ на различных иерархических уровнях рекомендуется: строгая регламентация и стандартизация характеристик X , использование логарифмической шкалы при кластеризации ИПФБ, количество классов состояний ИПФБ выбирать: клетка – 7, орган – 5, физиологическая система – 5, организм – 4, популяция – 3.

TO A QUESTION OF A SYSTEM ESTIMATION OF A LEVEL OF HEALTH

Artemenko M.V.

KurskSTU, Kursk, Russia

Health of the population in region now is defined by the analysis of levels sickness rate on various nozologies - differential methodology as a matter of fact is used. We offer to consider an integrated parameter of an estimation of the status of health based on the theories of functional systems and classter-analysis, which essence consists in the following. The system estimation of the status of health is carried out in a hierarchical chain: a crate - body - physiological system - organism - population. The functioning of each level in hierarchy and in адаптационной of intensity is offered to be divided on 3-7 "labels": norm, insignificant deviation from norm, "returnable" deviation (disease), "irretrievable" transitive deviation (intensive development of pathological process), "irretrievable" steady deviation (pathology). In this plan, on our sight, as the qualifier of bioobject on "labels" the application of the following integrated parameter (functioning of bioobject in environment) is possible:

$$IPFB = \frac{1}{\sum_i a_i} \cdot \sum_i \frac{a_i \cdot (X_i - X_{i,норм})^2}{s_{i,норм}^2}, \text{ where } X_i - \text{meaning of the characteristic } i, X_{i,норм},$$

$\sigma_{i, norms}$ - nominal (modal) meaning and root-mean-square mistake, α_i - the degree of the importance (is defined by an expert way or experimentally, for example, with the help of the device artificial neural networks). Then in considered hierarchy: at a level of a crate - in quality X the characteristics of its functional existence are used; at a level of a body - in quality X the normative characteristics of its functioning in the certain physiological system are applied; at a level of physiological system – its characteristics determining normal functioning in structure of organism (for example, parameters of a connecting fabric); at a level of organism - parameters IPFB of various physiological systems; at a level of a population - parameters IPFB of organism. With the purposes of universal scaleers of meanings IPFB at various hierarchical levels the severe regulation and standartation of the characteristics X is offered, to use a logarithmic scale at classter-analysis IPFB, quantity classes of condition IPFB to choose: a crate - 7, body - 5, physiological system - 5, organism - 4, population - 3.