

- та моделювання. – Харків: НТУ “ХП”. – № 38. – 2012. – С. 84-92.
4. Скорін Ю.І., Подорожняк А.А., Стадник В.В. Аналіз основних особливостей технології Windows

Presentation Foundation // Системи обробки інформації: збірник наукових праць. – Х.: ХУПС, 2012. – Вип.8 (106). – С. 257.

УДК 005.6:658.6

ОЦЕНКА ИНФОРМАТИВНОСТИ ПОКАЗАТЕЛЕЙ ИСХОДНОГО СОСТОЯНИЯ ПОТРЕБИТЕЛЯ ФИЗКУЛЬТУРНО-ОЗДОРОВИТЕЛЬНОЙ УСЛУГИ

Хорлоогийн А.С., Казанская В.Д., Фомиченко Е.А.

Белорусский национальный технический университет

Минск, Республика Беларусь

По результатам анализа современного состояния процесса предоставления физкультурно-оздоровительных услуг в тренажерном зале разработана структура организационно-технической составляющей системы менеджмента качества, гарантированно обеспечивающая требования клиента, которая включает: 1) подсистему идентификации целей, 2) подсистему диагностики физического состояния, 3) подсистему формирования программы физической подготовки, 4) подсистему анализа и обратной связи.

Ключевую роль в структуре системы играет подсистема диагностики физического состояния клиента тренажерного зала, которая предполагает определение интегрального показателя физического состояния клиента, представляющего собой совокупность показателей физической работоспособности и функциональных параметров организма. Оценка интегрального показателя характеризует возможность клиента достигнуть поставленных целей.

Основу подсистемы составляет модульная система формирования контрольного комплекса показателей функционального и физического состояния клиента, поддерживаемого комплексом организационно-технических средств, имеющимся в организации, и обеспечивающим достоверную оценку интегрального показателя исходного состояния клиента. Методологической основой системы принят принцип функциональной взаимозаменяемости [1, 2].

Аналогами предлагаемого подхода являются системы назначения контрольного комплекса показателей качества промышленных технических объектов. Например, формирование комплексов показателей точности зубчатых передач в соответствии с ГОСТ 1643.

Основным рекомендуемым способом контроля функционального и физического состояния человека является медицинский контроль, который подразумевает использование клинических и параклинических методов медицинского обследования [3]. Как правило, тренажерные залы, предоставляющие физкультурно-оздоровительные услуги, не имеют в наличии сложного оборудования медицинского контроля показателей

функционального состояния и физической подготовленности клиента.

Тем не менее при определенных ограничениях можно без потери достоверности интегральной оценки исходного состояния клиента воспользоваться средствами и методами контроля, широко применяемыми в практике спортивной медицины и физического воспитания с учетом имеющейся материально-технической и методической базы организации. К ним относятся функциональные пробы, тестовые задания, в том числе и с применением методов экспертных оценок. Задача сводится к разработке методики формирования взаимозаменяемого комплекса измеряемых и (или) оцениваемых показателей, адаптированного по возможности под возможности тренажерного зала с одной стороны, и отвечающего критерию необходимой информативности, с другой стороны.

Очевидно, что интегральная оценка исходного состояния клиента тренажерного зала имеет иерархическую структуру, сформированную по критерию необходимой информативности.

На первом уровне иерархии предлагается интегральную оценку исходного состояния клиента в зависимости от вида услуг и целей физического совершенствования представить тремя комплексными показателями [2, 3]:

1) ФР – показатель физического развития, характеризующий физическое развитие клиента (кожно-жировая складка, динамометрия кистевая и др.);

2) ФС – показатель функционального состояния, характеризующий состояние сердечно-сосудистой, дыхательной и других функциональных систем клиента (проба Ромберга, проба Штанге и др.);

3) ФП – показатель физической подготовленности, характеризующий состояние физической подготовленности клиента (бег 60 м, прыжок вверх с места и др.).

Соответственно, объективно охарактеризовать исходное состояние клиента возможно с помощью подобранного контрольного комплекса единичных (изменяемых) показателей, представляющих для конкретного вида услуг и целей физического совершенствования все три ком-

плексных показателя, причем оцененная интегральная информативность комплекса должна быть не ниже некоторого критического значения. Это условие обеспечивает взаимозаменяемость альтернативных комплексов показателей.

Интегральная оценка исходного состояния клиента (ОИС) в общем случае может быть представлена функцией связи некоторого вида [4]:

$$\text{ОИС} = \text{ФР} \cdot \text{ФС} \cdot \text{ФП}, \quad (1),$$

где ФР – комплексный показатель физического развития клиента; ФС – комплексный показатель функционального состояния клиента; ФП – комплексный показатель физической подготовленности клиента.

В свою очередь, оценка каждого комплексного показателя может быть представлена некоторой совокупностью оценок второго уровня иерархии. В общем случае декомпозиция оценок может быть продолжена до третьего и более уровней иерархии.

Установлено, например, что комплексная оценка физического развития клиента ФР может быть представлена функцией связи некоторого вида:

$$\text{ФР} = \text{ФР}_a \cdot \text{ФР}_b \cdot \text{ФР}_v, \quad (2)$$

где ФР_а – комплексный показатель физического развития клиента по габаритному уровню варьирования (длина тела в различных положениях, окружность частей тела и др.); ФР_б – комплексный показатель физического развития клиента по компонентному уровню варьирования (оценка жировой, мышечной и костной масс); ФР_в – комплексный показатель физического развития клиента по пропорционному уровню варьирования (соотношение размеров отдельных и конечностей с длиной тела и между собой).

Показатели ФР_а, ФР_б, ФР_в могут быть представлены как единичными показателями (измеряемыми), так и комплексными показателями.

Следует отметить, что модель оценивания информативности комплекса показателей, формирующих интегральную оценку исходного состояния клиента, и модель оценивания исходного состояния клиента принципиально отличаются друг от друга и, в первую очередь, задачами, которые они решают.

Задача модели оценивания исходного состояния клиента – обеспечить достоверность результатов оценивания и их пригодность для принятия решения о программе и индивидуальном плане физической подготовки клиента.

Задача модели оценивания информативности комплекса показателей – верифицировать состав контрольного комплекса показателей по критерию необходимой и достаточной

информативности интегральной оценки исходного состояния клиента.

Определим информативность как свойство контрольного комплекса показателей, характеризующее его возможность давать оценку исходного состояния клиента, которая:

1) корректна с точки зрения принятия адекватного решения о программе и индивидуальном плане физической подготовки клиента;

2) эквивалентна оценке, полученной альтернативным контрольным комплексом показателей.

Каждый тренажерный зал может сформировать для одного и того же вида услуги свой контрольный комплекс показателей, привязываясь прежде всего к имеющейся у него материально-технической и методической базе. Определим норму допустимой информативности интегральной оценки исходного состояния клиента как «не менее 100 баллов», т.е. ИОИС \geq 100.

Очевидно, что в зависимости от вида физического совершенствования и поставленной цели нормы ИФР, ИФС, ИФП информативности комплексных оценок показателей ФР, ФС, ФП (1), как доли допустимой информативности ИОИС интегральной оценки ОИС, могут меняться и, возможно, существенно. Для оценивания этих долей следует применить методы экспертного оценивания [4, 5].

Для решения задачи декомпозиции нормы ИОИС обосновано применение простого метода балльных оценок [4]. На данном этапе это наиболее комфортный для экспертов метод экспертного оценивания. Выбор нормы допустимой информативности интегральной оценки в 100 баллов также не случаен. В совокупности метод и норма ассоциируются с оцениванием «доли части в целом» в процентах и дают достаточно приемлемую достоверность результатов оценивания.

1. Серенков, П.С. Методы менеджмента качества. Методология описания сети процессов: монография / П.С. Серенков, А.Г. Курьян, В.Л. Соломахо. – Минск : БНТУ, 2006. – 484 с.
2. Хорлоогийн, А.С. Определение концепции качества физического совершенствования человека в контексте качества жизни / А.С. Хорлоогийн, П.С. Серенков, В.Е. Васюк, С.Г. Ковель // Методы и приборы измерений. – 2011. – № 2. – С. 152–158.
3. Макарова, Г.А. Спортивная медицина / Г.А. Макарова. – М. : Советский спорт, 2002. – 478 с.
4. Орлов, А.И. Современная прикладная статистика / Орлов А.И. // Заводская лаборатория. – 1998. – № 3. – С. 52–60.
5. Саати, Т. Принятие решений. Метод анализа иерархий / Т. Саати. – М. : Радио и связь, 1993. – 278 с.