

**ОПРЕДЕЛЕНИЕ КОНЦЕПЦИИ КАЧЕСТВА ФИЗИЧЕСКОГО
СОВЕРШЕНСТВОВАНИЯ ЧЕЛОВЕКА В КОНТЕКСТЕ КАЧЕСТВА ЖИЗНИ**

Хорлоогийн А.С., Серенков П.С., Васюк В.Е., Ковель С.Г.

Белорусский национальный технический университет, г. Минск, Республика Беларусь

Описана актуальность определения концепции качества физического совершенствования в контексте качества жизни. Показана необходимость применения к решению данной проблемы системных подходов. Определена структура разрабатываемой модели системы менеджмента качества предоставления услуги как комплекса взаимосвязанных систем. Выделены вопросы обеспечения комплекса средств и методов оценки состояния клиента и определения методики формирования корректной типовой программы физической подготовки клиента. (E-mail: x_as@mail.by)

Ключевые слова: физкультурно-оздоровительные услуги, система менеджмента качества, система «человек–тренажер–среда».

Введение

Сегодня одним из ключевых направлений повышения качества жизни является физическое совершенствование человека, которое в соответствии с его пожеланиями (целями) предполагает в общем случае улучшение комплекса функциональных показателей организма.

Наиболее популярным видом физической подготовки среди населения являются занятия в тренажерных залах, так как существует возможность организации процесса физической подготовки в управляемых условиях, что стимулирует формирование организационно-технических средств, методов и технологий. Выделяют 3 основных элемента данной системы физического совершенствования: человек, тренажер, среда. Формирование этой тенденции также обусловлено возможностью получения положительного результата физического совершенствования в формате классических рыночных отношений «исполнитель (поставщик) – потребитель (клиент, заказчик)» [1].

Однако существует высокий риск неудовлетворенности потребителя в сфере предоставления физкультурно-оздоровительных услуг, так как при организации процесса физической подготовки ключевую роль занимает инструктор (тренер), что подразумевает преобладание субъективной составляющей организации процесса предоставления данного вида услуг. Неудовлетворенность потребителя проявляется в лучшем случае как недостижение

поставленных целей физического совершенствования и в худшем случае как нанесение вреда здоровью. Естественно возникает необходимость обеспечения достижения целей физической подготовки клиентом с помощью комплекса организационно-технических средств, методов и технологий, т. е. на основе объективных методов принятия решений в рамках процесса предоставления физкультурно-оздоровительных услуг, а также с помощью применения к решению данной проблемы системных подходов, например с позиции системного менеджмента качества [2].

Концепция системы менеджмента качества предоставления физкультурно-оздоровительных услуг

Нами реализуется проект по созданию системы «человек–тренажер–среда» как механизм обеспечения удовлетворенности клиента в части достижения целей своего физического совершенствования. Его методологической основой является система менеджмента результативности организации процесса физической подготовки клиента, которая является сложной многофакторной системой управления процессом предоставления физкультурно-оздоровительных услуг. Для проектирования такой системы целесообразно использовать подходы к созданию и совершенствованию системы менеджмента качества, соответствующей требованиям СТБ ISO 9001. Сформули-

рованы этапы жизненного цикла системы менеджмента результативности предоставления физкультурно-оздоровительных услуг как комплекс организационно-технических и методических средств, методов и мероприятий, определена структура разрабатываемой модели системы менеджмента качества предоставления услуги как комплекса взаимосвязанных систем (рисунок 1) [3].

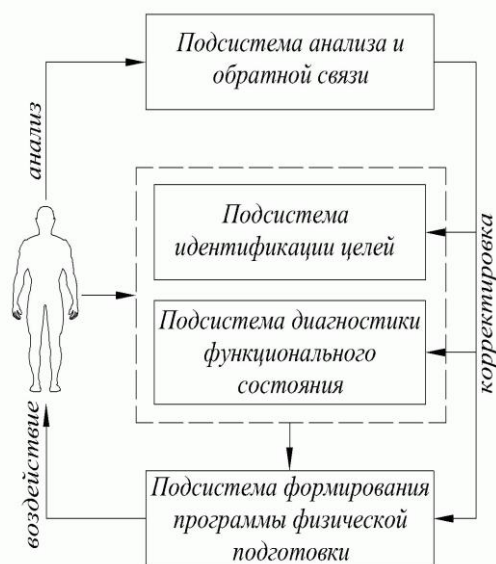


Рисунок 1 – Модель системы управления

Остановимся более подробно на плохо формализованном в настоящее время вопросе обеспечения комплекса средств и методов оценки состояния клиента в зависимости от материально-технических возможностей организаций, предоставляющих физкультурно-оздоровительные услуги. Очевидно, что одним из недостатков процесса организации физической подготовки различных слоев населения является отсутствие необходимой и достаточной информации о функционально-двигательном состоянии человека, которое определяет высокую вероятность некорректного подбора технических средств и методик физической подготовки. Наличие информации о функциональном и физическом состоянии человека, а соответственно, и правильно выстроенная организация физической подготовки, являются одними из главных критериев достижения желаемого результата физической подготовки.

В связи с этим нами предложена модульная система функциональной взаимозаменяемости контрольного комплекса показателей

функционального и физического состояния клиента, аналогичная системе назначения контрольного комплекса показателей в области технических измерений в промышленности.

Основным рекомендуемым способом контроля функционального и физического состояния человека является медицинский контроль, который подразумевает использование клинических (анамнез; физическое (физикальное) обследование, производимое с помощью органов чувств врача) и параклинических (антропометрия, термометрия, инструментально-функциональные, лучевые (рентгенологические и магнитно-резонансные), ультразвуковые, радиоизотопные, термография (теповидение), эндоскопические, лабораторные, функциональные пробы и др.) методов медицинского обследования [4].

Учитывая невозможность всех организаций, предоставляющих физкультурно-оздоровительные услуги, иметь в наличии сложное оборудование медицинского контроля показателей функционального состояния и физической подготовленности клиента, можно воспользоваться средствами контроля, широко применяемыми в практике спортивной медицины и физического воспитания (функциональные пробы и тестовые задания). Не исключено также использование методов экспертных оценок для исследования количественных и качественных свойств, показателей физического развития, функциональной и физической подготовленности человека, несвязанных непосредственно с объективными измерениями (оценка специалистов-экспертов) [5]. Существует возможность использования аппаратно-программных комплексов для диагностики функционального состояния человека (тестирование с помощью компьютерных программ).

Мы предлагаем условно разделить показатели физического и функционального состояния в зависимости от применяемых средств и методов диагностики для обеспечения принципа взаимозаменяемости контрольного комплекса показателей:

1. Показатели 1-й группы, получаемые в результате медицинского обследования, т. е. показатели, характеризующие состояние сердечно-сосудистой, нервной, дыхательной, мышечной и других систем (сфигмоманометрия, тонометрия, спирометрия, электрокардиография, фонокардиография, поликардиография, электронейромиография и др.).

2. Показатели 2-й группы, получаемые с помощью средств и методов диагностики спортивной медицины (функциональные пробы).

3. Показатели 3-й группы, получаемые с помощью средств и методов диагностики физической подготовленности человека.

4. Показатели 4-й группы, получаемые с помощью специализированных средств и методов диагностики (например, аппаратно-программные средства тестирования функционального состояния и сенсомоторных способностей).

Соответственно, охарактеризовать функциональное и физическое состояние клиента, определить возможность достижения клиентом поставленных целей возможно с помощью назначения определенного модуля контрольного комплекса показателей. В этот модуль входят те показатели, которые возможно проконтролировать непосредственно в условиях организации, предоставляющей физкультурно-оздоровительные услуги.

Например, при организации физической подготовки необходимо обеспечить диагностику функционального и физического состояния клиента по показателям частоты сердечных сокращений, артериального давления (АД), си-

стемы внешнего дыхания, признакам утомляемости и степени выполнения нормативов физических упражнений. Этого можно достичь с помощью выбора модуля контрольного комплекса показателей, который будет характеризоваться применением общедоступных средств и методов медицинского обследования (определение пульсовых характеристик, определение АД с помощью тонометра), спортивной медицины (определение показателей системы внешнего дыхания с помощью пробы Штанге, определение степени утомляемости с помощью визуального наружного осмотра) и физического воспитания (результативность выполнения тестовых упражнений), при этом удовлетворяя критериям информативности с заданной вероятностью. Однако обеспечить оценку функционального состояния и физической подготовленности клиента можно и с помощью выбора другого модуля контрольного комплекса показателей, характеризующегося применением сложного медицинского оборудования и тренажерно-исследовательских стендов с системой контроля параметров выполнения упражнений, гарантирующего информативность контролируемых показателей (рисунок 2).



Рисунок 2 – Выбор модулей контрольного комплекса показателей

На основе классификации целей физического совершенствования и уровней функционального состояния и физической подготовленности клиентов, нами предлагается база данных «состояния – цели». В этой базе данных, определенной в виде матрицы «состояния – цели», содержится в определенном порядке массив кластеров, каждый из которых представляет собой взаимосвязанный набор состояний клиента и целей его физического совершенствования по схожим характеристикам (рисунок 3). Мы хотели бы также более подробно остановиться на вопросе определения методики формирования корректной типовой программы физической подготовки клиента.

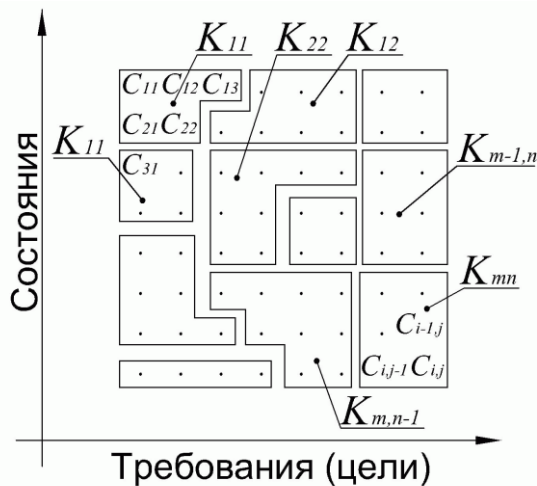


Рисунок 3 – Матрица «состояния – цели»: C_{ij} – дискретное множество ситуаций «состояния – цели»; K_{mn} – множество кластеров типовых ситуаций «состояния – цели»

Разработана «механистическая» модель реального процесса формирования типовой программы физической подготовки и индивидуального плана тренировочных занятий с учетом состояния и физической подготовленности клиента с точки зрения физико-математических подходов моделирования различных процессов. Установлено, что достижение результата (цели) физической подготовки функционально связано с характеристиками (элементами) состояния и работы выполненной клиентом на начальном этапе занятий физическими упражнениями. Соответственно, управление этими элементами позволяет реализовать процесс физической

подготовки клиента с целью достижения поставленных целей.

Индивидуальный план физической подготовки включает назначение определенного комплекса физических упражнений, интервалов и характера отдыха и др. Физические упражнения на тренажерах можно представить как чередование циклов определенной физической деятельности.

Каждая тренировка состоит из цикла серий упражнений, серия – из подходов, подход – из определенного количества упражнений (двигательных действий). Таким образом, можно представить процесс физической подготовки в виде иерархической структуры циклов, где высшим уровнем будет являться непосредственно сам процесс физической подготовки, состоящий из последовательности (циклов) тренировок (уровень 1). В свою очередь тренировка состоит из серий упражнений (уровень 2), серия – из подходов (уровень 3), подходы – из упражнений (уровень 4) (рисунок 4).

Очевидно, что результат физической подготовки R_n является функцией результата тренировок R_{mp} , соответственно результат тренировки R_{mp} – функцией результата серии подходов R_{cep} , результат серии подходов R_{cep} – функцией результата подхода упражнений R_n , результат подхода упражнений R_n – функцией результата выполнения упражнения R_{ypr} .

$$R_{\phi n} = f_1(R_{mp}) > R_{mp} = f_2(R_{cep}) > R_{cep} = f_3(R_n) > R_n = f_4(R_{ypr}).$$

Весь процесс физической подготовки можно представить в виде определенной функции, которая характеризуется наличием иерархически вложенных циклов:

$$R_{\phi n} = f_1(f_2(f_3(f_4(R_{ypr}))))).$$

Каждый цикл в процессе сменяется промежутком времени, на котором не происходит выполнения работы, т. е. временем отдыха после выполнения подхода упражнений. Таким образом, функция описания тренировки будет иметь импульсивный характер, где каждый импульс будет соответствовать выполняемому подходу упражнений.

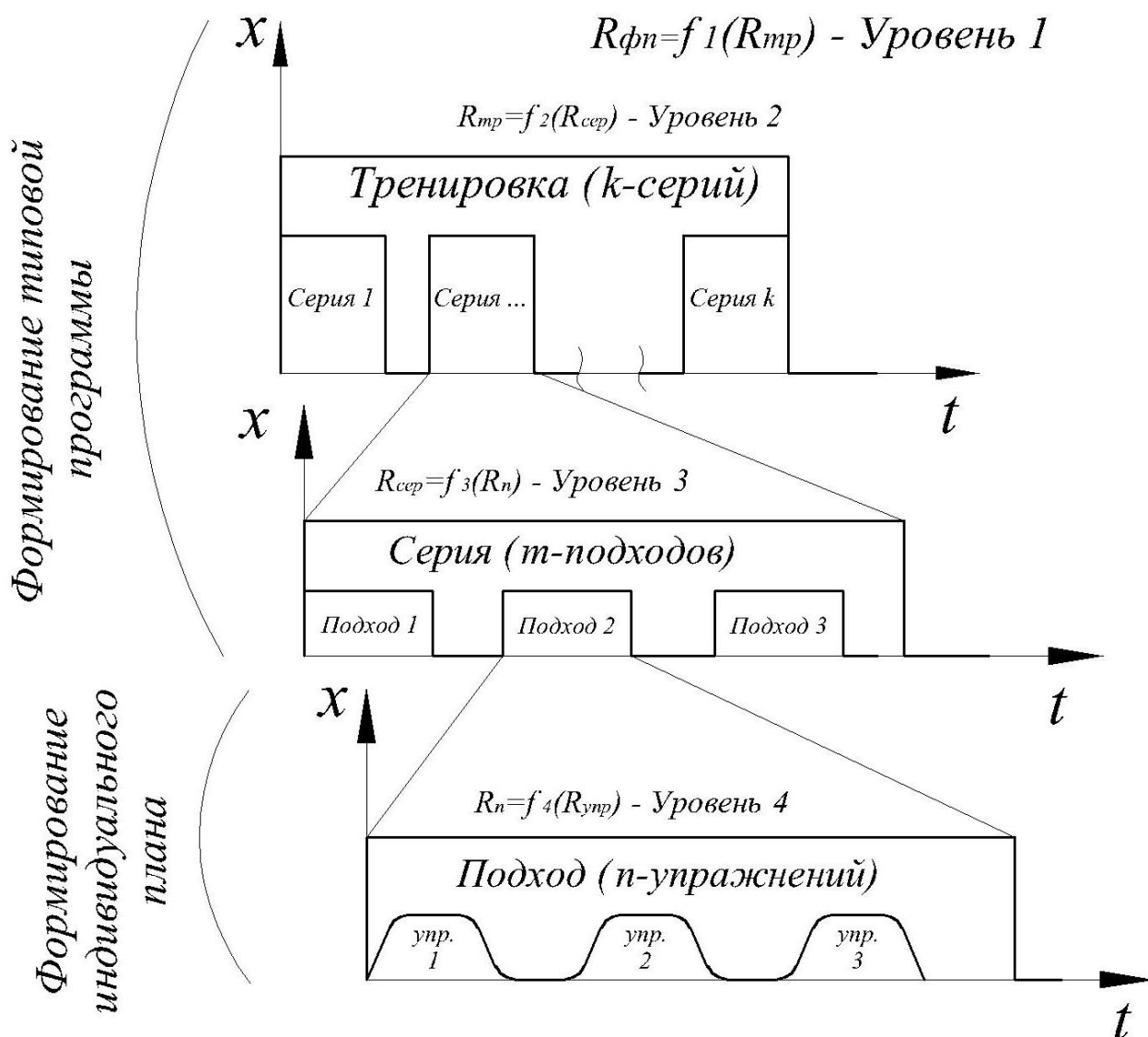


Рисунок 4 – Иерархическая структура процесса физической подготовки («механистическая» модель)

Учитывая то, что весь процесс тренировки состоит из упражнений, и используя физико-математические и механистические подходы моделирования процесса выполнения физических упражнений, график функции можно представить в виде последовательности циклов или сигнала определенной формы (рисунок 5), основные характеристики которого описаны в ГОСТе 16465-70 «Сигналы радиотехнические измерительные». Очевидно, что результат зави-

сит от результата выполненного упражнения, основными элементарными характеристиками которого являются амплитуда упражнения A , углы интенсивности нагружения α и разгружения β , продолжительность упражнения $t_{упр}$ и продолжительность отдыха $t_{отдыха}$, т. е.:

$$R_{упр} = f(A, \alpha, \beta, t_{упр}, t_{отдыха}).$$

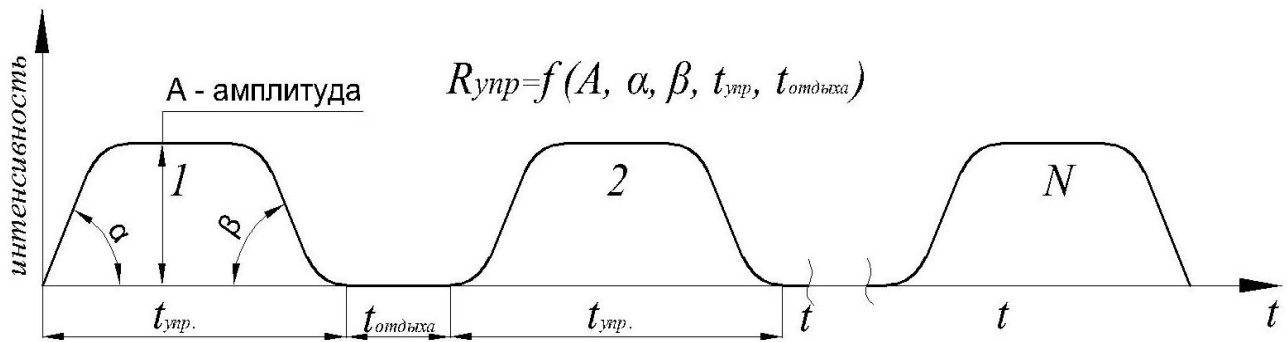


Рисунок 5 – «Механистическая» модель подхода как элементарного модуля модели процесса физической подготовки

Заключение

Предложено решение проблем организации процесса предоставления физкультурно-оздоровительных услуг, имеющее отличительные особенности от используемых сегодня:

- определена структура разрабатываемой модели системы менеджмента результативности предоставления услуги и сформулированы ее этапы жизненного цикла в соответствии с принципами менеджмента качества;

- предложена модульная система функциональной взаимозаменяемости контрольного комплекса показателей функционального состояния и физической подготовленности клиента;

- разработана «механистическая» модель процесса формирования типовой программы физической подготовки и индивидуального плана тренировочных занятий потребителя физкультурно-оздоровительных услуг на ос-

нове результатов изучения процесса физической подготовки.

Список использованных источников

1. Галкин, В.В. Экономика спорта и спортивный бизнес : учебное пособие / В.В. Галкин. – М. : КНОРУС, 2006. – 320 с.
2. Системы менеджмента качества. Требования: СТБ ISO 9001-2009. – Введен 20.02.2009 г. – Минск : БелГИСС : Госстандарт, 2009. – 42с.
3. Методы менеджмента качества. Методология описания сети процессов : монография / П.С. Серенков, А.Г. Курьян, В.Л. Соломахо. – Минск : БНТУ, 2006. – 484 с., ил.: 139.
4. Макарова, Г.А. Спортивная медицина : учебник / Г.А. Макарова. – М. : Советский спорт, 2003. – 480 с: ил.
5. Теория и методика физического воспитания : учебник для институтов физической культуры / под ред. Л.П. Матвеева, А.Д. Новикова. – 2-е изд., испр. и доп. (В 2 т.). – М. : Физкультура и спорт, 1976. – Т. 1. – 304 с.

Khorloohiyn A.S., Serenkov P.S., Vasyuk V.E., Kovel S.G.

Of the concept of quality of physical perfection in the context of quality of life

The urgency of definition of the concept of quality of physical perfection in a context of quality of life is described. Necessity of application to the decision of the given problem of system approaches is shown. The

structure of developed model of system of quality management of granting of service as complex of the inter-connected systems is defined. Questions of maintenance of a complex of means and methods of an estimation of a condition of the client and definition of a technique of formation of the correct typical program of physical preparation of the client are allocated. (E-mail: x_as@mail.by)

Key Words: sport-sanitary services, quality management system, system «person–training apparatus–environment».

Поступила в редакцию 28.09.2011.