

НАУЧНЫЕ ПРОБЛЕМЫ АРХИТЕКТУРЫ, ГРАДОСТРОИТЕЛЬСТВА И ЭКОЛОГИИ



УДК 725.5

Н.Н. СТРОЕВА

РАЗРАБОТКА УНИВЕРСАЛЬНОЙ ФУНКЦИОНАЛЬНОЙ МОДЕЛИ ВЕЛНЕС-ЦЕНТРА НА ОСНОВЕ АНАЛИЗА ПЛАНИРОВОЧНОЙ СТРУКТУРЫ

Рассмотрены функциональные особенности четырех групп зданий-предшественников велнес-центров рекреационного, оздоровительного и спортивного назначения. Приведен ретроспективный анализ формирования функциональных блоков велнес-центров, выделены базовые и дополнительные. С применением графо-аналитического метода выявлены особенности планировочных структур рассматриваемых объектов, определено их процентное соотношение в различных типах объектов. Составлена матрица пространственных взаимодействий различных функциональных блоков и помещений, в зависимости от степени их связи. На ее основе разработана универсальная функциональная модель, позволяющая в режиме реального времени отслеживать корреляции между количеством посетителей и основными технико-экономическими показателями велнес-центра. Определены перспективы применения универсальной функциональной модели в практике проектирования.

Ключевые слова: архитектура, велнес, функциональная модель, информационная модель, проектирование, рекреационные учреждения, планировочная организация.

DOI 10.32683/0536-1052-2018-718-10-80-90

Введение. Архитектура велнес-центров и BIM-моделирование.

Спортивно-рекреационные центры сегодня переходят в новое качество – качество универсальности обслуживания и объединения функциональных блоков, что является одной из актуальных тенденций в развитии современных крупных городов [1]. Велнес-центры – объекты спортивно-рекреационного и оздоровительного назначения, предоставляющие услуги в области физической культуры, отдыха, медицины, косметического обслуживания и здорового питания [2]. Термин «велнес» является заимствованным из английского языка (англ. wellness, от be well – «хорошее самочувствие» или «благополучие» – концепция здорового образа жизни, основанная на сочетании физического и психологического здоровья, здорового питания, разумных физических нагрузок и отказа от вредных привычек). Термин впервые упоминается в 1650 г. в Кембриджском словаре, в 1959 г. был популяризирован в связи с выходом книги Альберта Дана «Хай левел велнес» и упомянут

© Строева Н.Н., 2018

в словаре Американ Херитэндж. Первый велнес-центр «The Wellness Resource Center» был открыт Джоном Тревисом в 1975 г. в Милл Валлей, Калифорния, США.

В России первый велнес-центр «Сана» начал работу в 2000 г. в Москве. Сегодня их общее количество в мире составляет более 3,5 тысяч, в нашей стране более 300. Установлено, что в состав базового велнес-центра входят пять обязательных блоков: спортивный, медико-диагностический, рекреационный, бьюти-блок и здорового питания. Они определяют минимально допустимый набор помещений и предоставляемых услуг. Существует три дополнительных блока, которые входят в расширенный состав велнес-центра: торговый, гостиничный, коммуникативно-выставочный. Также выделяются обслуживающие блоки: вестибюльный, административный и детский. Они являются составными частями велнес-центров, однако, не формируют функционально-определяющего значения при установлении типологической принадлежности объекта.

В ходе анализа положения велнес-центра в зонах городской среды [3], наличия функциональных блоков, объемно-пространственной организации, группы физической активности, вида интеграции в городскую среду [4], класса обслуживания, наличия озелененных пространств была выстроена последовательность, позволяющая проектировщику поэлементно выявить тип и характеристики велнес-центра, отвечающие заданным условиям, что, в свою очередь, послужило основой для анализа планировочной структуры велнес-центра по методу Дж. К. Джонса и стало базой создания матрицы пространственных взаимодействий.

Наиболее оптимальным подходом, позволяющим программно отобразить вариативность теоретической модели, является информационное моделирование. В качестве инструмента применено приложение Autodesk Revit. Создана универсальная структура, которая дает возможность отобразить необходимый объем помещений для каждого функционального блока из расчета заданного количества посетителей.

Степень разработанности проблемы. В отечественной архитектурной науке и практике содержатся фрагментарные, отрывочные сведения и исследования по вопросам проектирования и строительства велнес-центров. Основная информационная база находится в зарубежных источниках. Опыт зарубежного проектирования велнес-центров отражен в работах Ф. Грея, Franco, C. D'Ascanio, S. Ehmann, Sean O' Leary, Laura Phillips, Joan Whaley Gallup, T. Barrie, J. Bermudes, M. Cohen, G. Bodeker, S. Hernandez, C.A. Brebbia, M.N. Kunz.

Отмечая многообразие подходов ученых и исследователей по раскрытию отдельных сторон рассматриваемой тематики, следует подчеркнуть, что анализ планировочной структуры и разработка универсальной информационной модели являются предметом научного исследования, востребованными для практики.

Объект и предмет исследования – архитектура зданий велнес-центров, их планировочная структура.

Цель исследования: разработать универсальную функциональную модель велнес-центра на базе анализа планировочной структуры и типологических особенностей.

Задачи: определение особенностей планировочной структуры велнес-центра; применение BIM-моделирования в практике проектирования велнес-центров.

Эволюция функциональных групп при формировании планировочной структуры велнес-центра. История развития велнес-центров берет свое начало с 1975 г. Однако предшественники данного типа общественных сооружений существовали у многих народов мира. Архетипы велнес-центров делятся на четыре группы. В первую группу «гигиена, ритуал» входят темискаль, ашрам, лакониум, термы, хамам, онсен, русская баня, сауна. Базовым функциональным блоком данной группы сооружений является рекреационный [5]. Ко второй группе «оздоровление, профилактика» относятся курорты, рекреационный блок дополняется спортивным [6]. В третью группу «лечение» входят санатории. При проектировании зданий санаториев-профилакториев выделялись следующие функциональные блоки помещений: гостиничный, медицинский, культурно-массового обслуживания, общественного питания, административный и спортивный [7].

К группе «физическая активность» относятся сооружения универсального назначения с широким диапазоном видов спортивной деятельности. Выявленными в их составе функциональными блоками являются спортивный, рекреационный, медицинский. Велнес-центр – современный спортивно-рекреационный центр, сочетающий в себе функциональные блоки архетипов и отвечающий постоянно меняющимся требованиям современности, представляет собой динамично развивающийся тип общественных зданий. Первый велнес-центр, открытый в Калифорнии (США), включал в себя четыре функциональных блока: медицинский, рекреационный, спортивный и здорового питания. В 1976 г. в велнес-центре Pit's Wellness club добавился бьюти-блок [8].

Планировочная структура велнес-центра. Используя графо-аналитический метод Дж. К. Джонса, был проведен анализ состава помещений функциональных блоков и их связей. На основании полученных результатов составлена матрица пространственных взаимодействий и выявлена схема связи функциональных блоков с учетом путей движения посетителей и персонала (рис. 1).

Проведен анализ базовых и дополнительных функциональных блоков и их состава, установлены связи между смежными помещениями, желательные – через коридор, возможные – через общий холл или вертикальные коммуникации. Выделены области желательного смежного размещения блоков на основе взаимодополнения и расположения обслуживающих помещений. Так, рекомендовано объединять блок здорового питания и торговый. Бассейн стоит размещать в спортивном блоке с доступом из рекреационного. Из рекреационного блока должен обеспечиваться доступ в блок здорового питания. Кабинет спортивного тестирования медицинского блока должен иметь связь с залами групповых программ. Возможно совмещение универсального коммуникационного пространства и зоны фитнес-бара блока здорового питания. Административный и детский блоки объединяются с прочими также через универсальное коммуникационное пространство. Возможно совмещение обслуживающих помещений отдельных функциональных блоков, таких как рекреационного и спортивного. Были определены связи помещений внутри

функциональных блоков. Результатом анализа и построения возможных взаимодействий стало создание графика максимальных пространственных связей функциональных блоков (см. рис. 1).

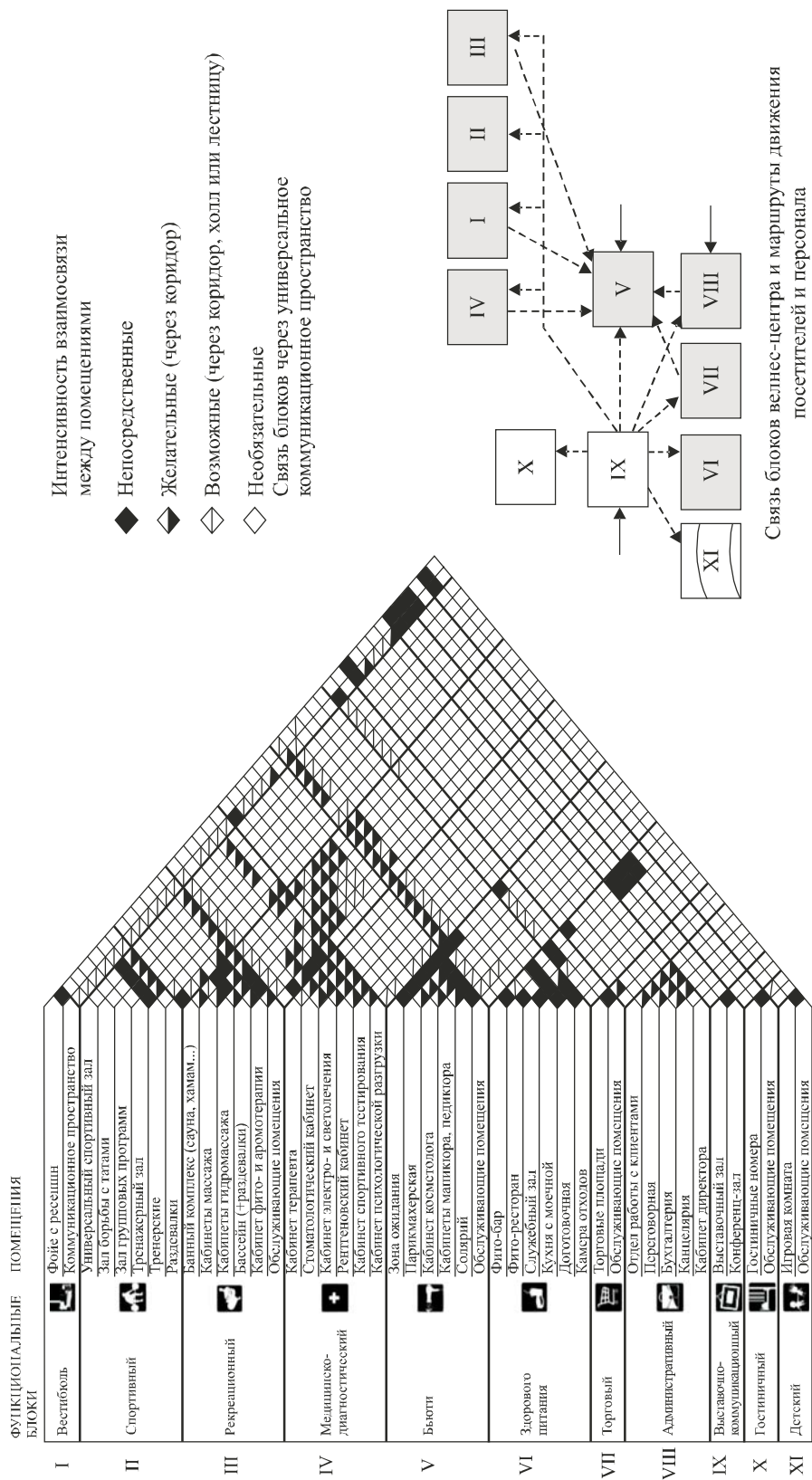
Определена степень связи функциональных блоков. Наибольшая степень связи наблюдается между входной группой, зоной ожидания и другими блоками. У каждой функциональной зоны есть доступ к обслуживающим помещениям. С парковкой связана входная группа, незначительную степень взаимосвязи с ней имеют блок здорового питания, образовательный, выставочный и гостиничный. Среди основных функциональных блоков максимальную степень взаимосвязи между собой имеют спортивный блок и блок здорового питания, спортивный и медицинский блоки, рекреационный блок и салон красоты. Средняя степень взаимосвязи между салоном красоты и торговыми площадями, рекреационным блоком и рестораном, спортивным и рекреационным блоком. Незначительную взаимосвязь имеют салон красоты и спортивный блок, салон красоты и блок здорового питания. С открытой террасой или озелененной зоной максимальную степень связи имеют рекреационный и спортивный блоки – так как занятия спортом и процедуры релаксации могут проводиться на открытом воздухе [9].

Для каждого блока в зависимости от типа велнес-центра [10], опираясь на нормативные документы, были выявлены процентные соотношения площадей. Для «корпоративных велнес-центров» спортивный блок составляет 39 %, рекреационный – 24, медицинский – 9, бьюти-блок – 12, блок здорового питания – 16 %. При коэффициенте неравномерности посещения $k = 0,9$ вместимость стоит рассчитывать исходя из площади не менее 10–12 м² на посетителя. Для «общегородских велнес-центров» спортивный блок составляет 36 %, рекреационный – 17, медицинский – 10, бьюти-блок – 5, блок здорового питания – 11, выставочный – 14, торговый – 2, детский – 4. При коэффициенте неравномерности посещения $k = 0,9$ вместимость стоит рассчитывать исходя из площади не менее 10–12 м² на посетителя для эконом-класса, 14–16 для комфорт-класса и 18–20 м² для бизнес-класса. Для «пригородных велнес-центров» спортивный блок составляет 29 %, рекреационный – 21, медицинский – 6, бьюти-блок – 2, блок здорового питания – 8, гостиничный – 18, выставочный – 14, торговый – 1, детский – 1 % при расширенном типе. При коэффициенте неравномерности посещения $k = 0,9$ вместимость стоит рассчитывать исходя из площади не менее 14–16 м² на посетителя.

Создание и применение универсальной функциональной модели велнес-центра. С опорой на выявленные типы и их характеристики разработана универсальная функциональная модель велнес-центра. Для этого использована программа Autodesk Revit (рис. 2). Функциональные блоки и формулы подсчета площадей разработаны с учетом нормативных документов.

Алгоритм работы с моделью (рис. 3):

1. Определить тип велнес-центра, целевую аудиторию, местоположение в городе;
2. Ввести в модель значение площади застройки, количество посетителей;



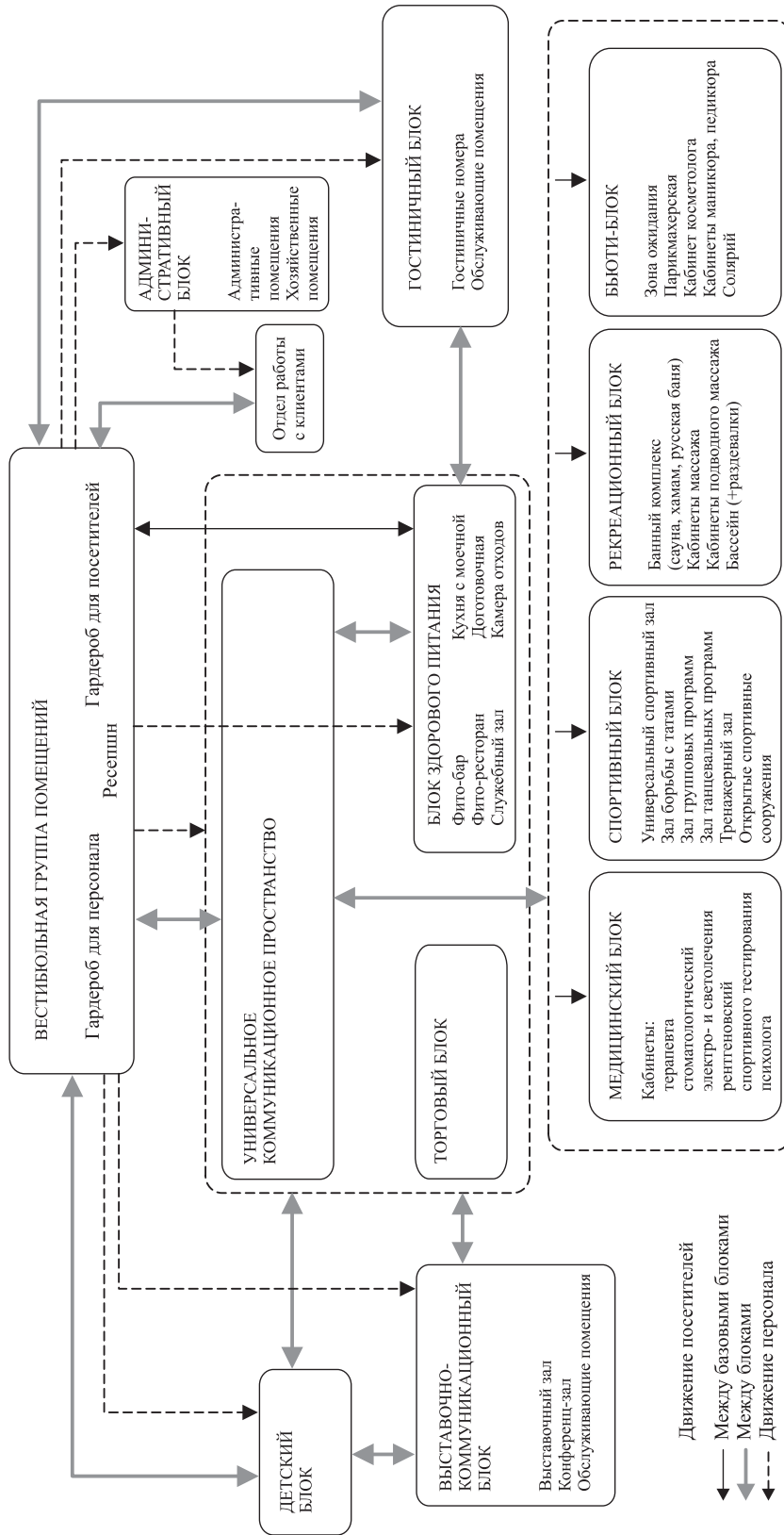


Рис. 1. Графо-аналитический метод исследования по Дж. Джонсу. Матрица пространственных взаимодействий

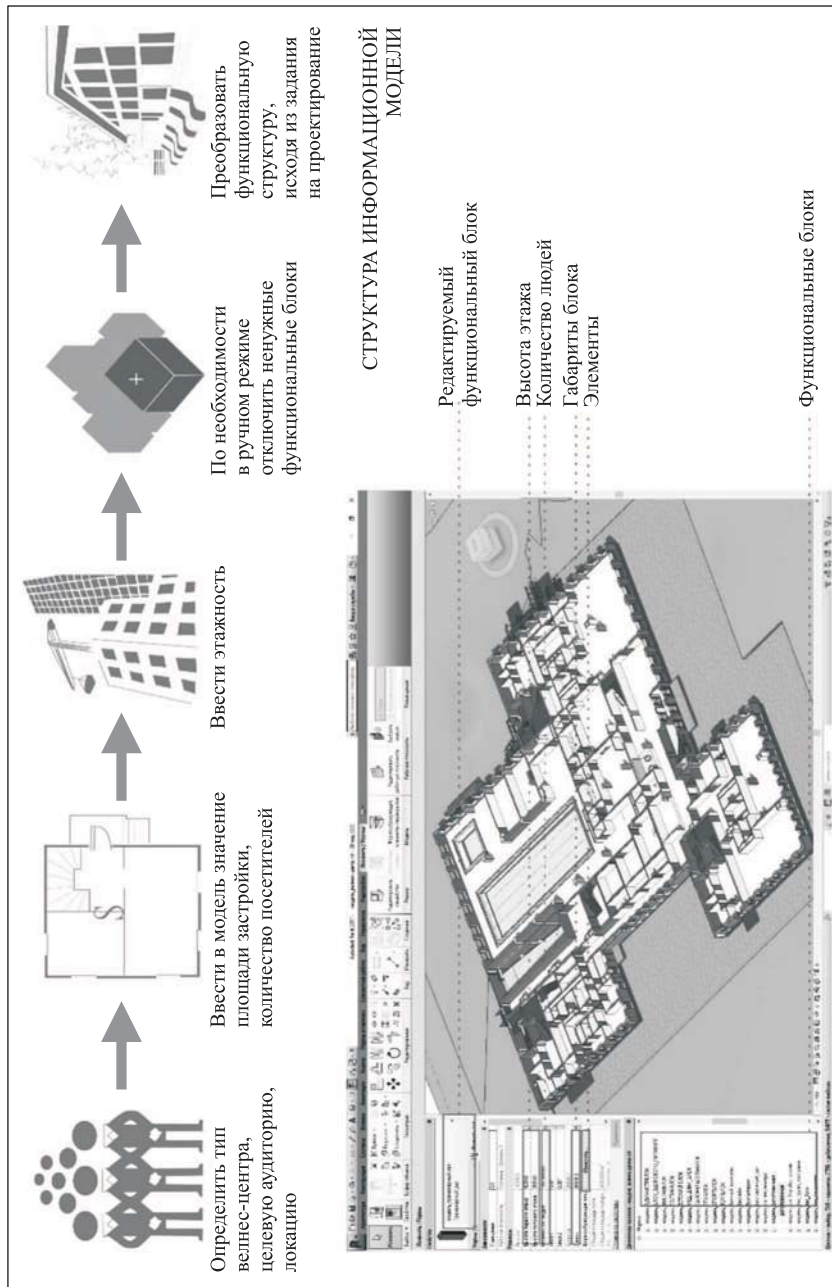


Рис. 3. Алгоритм применения универсальной функциональной модели велнес-центра

тирования. Архитектор, опираясь на полученные данные, может модифицировать функциональное решение в зависимости от конкретных условий. Рекомендации основаны на сводном анализе российского и зарубежного опыта с акцентом на отечественный.

Необходимо отметить, что использование BIM-проектирования требует более обширного анализа, который невозможен в рамках данной статьи.

Перспективы применения универсальной функциональной модели в практике проектирования велнес-центров. При использовании в процессе проектирования велнес-центров универсальной функциональной моде-

ли большее внимание архитектора уделяется работе над визуальным образом здания, применению комбинаторики при поиске архитектурной формы [11]. Информационное моделирование дает возможность создавать и модифицировать планировочные решения, получая точные технико-экономические показатели. Можно выделить следующие преимущества:

1. Развитая система определения коллизий;
2. Быстрая интеграция проекта в городскую застройку, возможность определения проблемных точек, пересечений;
3. Работа с семьями от поставщиков оборудования на ранних стадиях проектирования позволяет оценить внешний вид, повышает точность расчета стоимости;
4. Возможность работы с обновляемой моделью в режиме реального времени как параллельно, так и последовательно;
5. Проектирование 2d и 3d позволяет комплексно оценить оптимальность объемно-планировочного решения.

Таким образом, выявленная планировочная структура и разработанная универсальная функциональная модель велнес-центра могут быть использованы для создания и совершенствования методики проектирования данного типа объектов.

БИБЛИОГРАФИЧЕСКИЙ СПИСОК

1. Б о ж е н к о И.А. Архитектурная среда полифункциональных общественных сооружений: на примере западной и российской архитектуры: Автореф. дис. ... канд. архитектуры. Н. Новгород, 2010. 22 с.
2. Barrie T., Bermudez J. Architecture, culture, and spirituality. Ashgate Publishing Limited, 2015. 251 p.
3. Строева Н.Н., Бацунова Т.П. Классификация велнес-центров в городской среде // Изв. вузов. Строительство. 2015. № 9. С. 74–82.
4. Магай А.А., Строева Н.Н. Региональные особенности архитектуры велнес-центров // Жилищ. стр-во. 2015. № 8. С. 39–43.
5. Корякина А.Н. Особенности формирования архитектуры спа-комплексов и велнес-центров в России и за рубежом // Вестн. Том. гос. архитектурно-строит. ун-та. 2008. № 1. С. 14–21.
6. Лукьянова Л.Г., Цыбух В.И. Рекреационные комплексы: Учеб. пособие / Под общ. ред. В.К. Федорченко. Киев: Вища шк., 2004. 346 с.; ил.
7. Cohen M., Bodeker G. Understanding the Global Spa Industry: Spa Management. Routledge Taylor & Francis Group, Oxford, UK, 2011. 465 p.
8. Barker Rinker Seacat Architecture. Recreation Architecture. CreateSpace Independent Publishing Platform, USA, 2013. 68 p.
9. John B.S., Rodney P.L. The University of Iowa Guide to Campus Architecture: second edition. Iowa City : University of Iowa Press, 2016. 88 p.
10. Строева Н.Н. Анализ схем функциональной организации велнес-центров на основании архитектурной типологии // Инновационные механизмы решения проблем научного развития: сб. ст. Междунар. науч.-практ. конф. (18 марта 2017 г., г. Уфа). В 3 ч. Ч. 3. Уфа: МЦИИ ОМЕГА САЙНС, 2017. С. 189–191.
11. Сапрыкина Н.А. Приемы образования архитектурной формы // Изв. вузов. Строительство. 2004. № 8. С. 102–110.

Строева Наталья Николаевна, архитектор
Общество с ограниченной ответственностью «Мезонпроект», г. Москва

Получено после доработки 30.09.18

Stroeva Natalia Nikolaevna, Architect
Mezonproject Ltd., Moscow, Russia

THE DEVELOPMENT OF A UNIVERSAL FUNCTIONAL MODEL OF THE WELLNESS CENTER BASED ON THE ANALYSIS OF THE PLANNING STRUCTURE

Considered the functional characteristics of four groups of buildings- predecessors of the wellness centers, recreational, health and sports purposes. Retrospective analysis is carried out of the formation of functional blocks of wellness centers basic and additional ones are highlighted. Application of the graph-analytical method allowed to reveal features of functional-planning structures of the considered objects, their percentage ratio in various types of objects is defined. A matrix of spatial interactions of different functional blocks and rooms, depending on the degree of their functional communication. On its basis, a universal functional model has been developed that allows real-time tracking of correlations between the number of visitors and the main technical and economic indicators of the wellness center. Prospects of application of the universal information model in design practice are defined.

Key words: architecture, wellness, functional model, information model, design, recreational facilities, functional organization.

REFERENCES

1. **Bozhenko I.A.** Arkhitekturnaya sreda polifunktional'nykh obshchestvennykh sooruzheniy: na primere zapadnoy i rossiyskoy arkhitektury: avtoref. dis. ... kand. arkhitektury [Architectural environment of multifunctional public buildings: on the example of Western and Russian architecture: author. dis. PhD]. Nizhny Novgorod, 2010. 22 p. (in Russian)
2. **Barrie T., Bermudez J.** Architecture, culture, and spirituality. Ashgate Publishing Limited, 2015. 251 p.
3. **Stroeva N.N., Batsunova T.P.** Klassifikatsiya velnes-tsentrov v gorodskoy srede [Classification of wellness centers in the urban environment]. Izvestiya vuzov. Stroitel'stvo [News of Higher Educational Institutions. Construction]. 2015. No. 9. Pp. 74–82. (in Russian)
4. **Magay A.A., Stroeva N.N.** Regional'nye osobennosti arkhitektury velnes-tsentrov [Regional features of the architecture of wellness centers]. Zhilishchnoe stroitel'stvo [Residential construction]. 2015. No. 8. Pp. 39–43. (in Russian)
5. **Koryakina A.N.** Osobennosti formirovaniya arkhitektury spa-kompleksov i velnes-tsentrov v Rossii i za rubezhom [Features of formation of architecture of Spa and Wellness centers in Russia and abroad]. Vestnik Tomskogo gosudarstvennogo arkhitekturno-stroitel'nogo universiteta [Bulletin of Tomsk state University of Architecture and Construction]. 2008. No. 1. Pp. 14–21. (in Russian)
6. **Luk'yanova L.G., Tsybukh V.I.** Rekreatsionnye komplekсы: ucheb. posobie [Recreational complexes: educational tutorial]. Kiev, Vysshaya shkola, 2004. 346 p. (in Russian)
7. **Cohen M., Bodeker G.** Understanding the Global Spa Industry: Spa Management. Routledge Taylor & Francis Group, Oxford, UK, 2011. 465 p.
8. **Barker Rinker Seacat Architecture.** Recreation Architecture. CreateSpace Independent Publishing Platform, USA, 2013. 68 p.
9. **John B.S., Rodney P.L.** The University of Iowa Guide to Campus Architecture: second edition. Iowa City : University of Iowa Press, 2016. 88 p.

10. Stroe va N.N. Analiz skhem funktsional'noy organizatsii velnes-tsentrov na osnovanii arkhitekturnoy tipologii [Analysis of schemes of functional organization of Wellness centers on the basis of architectural typology]. Innovatsionnye mekhanizmy resheniya problem nauchnogo razvitiya: Sbornik statey Mezhdunarodnoy nauchno-prakticheskoy konferentsii [Innovative mechanisms for the resolution of problems of scientific development: collection of articles of the International scientific-practical conference]. Ufa, 2017. Pp. 189–191. (in Russian)
 11. Saprykina N.A. Priemy obrazovaniya arkhitekturnoy formy [Methods of formation of architectural form]. Izvestiya vuzov. Stroitel'stvo [News of Higher Educational Institutions. Construction]. 2004. No. 8. Pp. 102–110. (in Russian)
-