

СТРОИТЕЛЬСТВО И АРХИТЕКТУРА

Архитектура, градостроительство, дизайн

УДК 721.005:725.852(470.23-25)

© К. В. Козлов, соискатель
(Санкт-Петербургский государственный
архитектурно-строительный университет,
Санкт-Петербург, Россия)
E-mail: pankirr@narod.ru

DOI 10.23968/1999-5571-2022-19-4-5-15

© K. V. Kozlov, post-graduate student
(Saint Petersburg State University
of Architecture and Civil Engineering,
St. Petersburg, Russia)
E-mail: pankirr@narod.ru

ФОРМИРОВАНИЕ АРХИТЕКТУРНО-ПЛАНИРОВОЧНОЙ СТРУКТУРЫ ФИТНЕС-ЦЕНТРОВ НА ОСНОВАНИИ ФИТНЕС-ЮНИТОВ

FORMATION OF THE ARCHITECTURAL AND PLANNING STRUCTURE OF FITNESS CENTERS BASED ON FITNESS UNITS

Проведен краткий анализ и составлена классификация фитнес-программ на примере фитнес-центров в Санкт-Петербурге. Выявлено функциональное зонирование фитнес-центров. Проведен анализ состава групп помещений функциональных зон, по итогам которого дано определение понятия «фитнес-юнит» как минимального функционального элемента, входящего в функциональные зоны. Разработаны принципиальные архитектурно-планировочные схемы фитнес-центров.

Ключевые слова: фитнес-программа, фитнес-центр, функциональная зона, архитектурно-планировочная структура.

A brief analysis and classification of fitness programs on the example of fitness centers in St. Petersburg are offered in the article. The functional zoning of fitness centers is revealed. There has been made an analysis of the composition of groups of premises related to certain functional zones, which results in a worked out definition of «fitness unit» concept as a minimum functional element included in the functional zones. The author proposes specified architectural and planning designs of fitness centers.

Keywords: fitness program, fitness center, functional zone, architectural and planning structure.

Введение

Существующие определения понятия «фитнес» характеризуют данное явление как физические упражнения, объединенные в фитнес-программы, направленные на оздоровление современного человека, или как явление, отражающее в глазах общественности философию успешной жизни [1, 2].

Фитнес-программы — специально организованная форма физической двигательной активности оздоровительной или спортивной направленности. Оздоровительная направленность фитнес-программ нацелена на достижение и поддержание должного уровня физического состояния¹.

Краткий анализ фитнес-программ и функциональных зон

В данном исследовании изучались фитнес-программы, применяемые более чем в 160 фитнес-центрах Санкт-Петербурга. Было выявлено четыре группы фитнес-программ по следующим направлениям:

1. *Силовые* программы — тренировочные программы, направленные на укрепление мышц, наращивание мышечной массы, развитие силы и выносливости с помощью работы на силовых тренажерах, кардиотренажерах или специальных приспособлениях и снарядах.

¹ Шутова Т. Н. Классификации фитнес-программ и технологий, их применение в физическом воспитании студентов // Известия

Тульского государственного университета. Физическая культура. Спорт. 2017. № 2. С. 116–122.

2. *Групповые программы* — программы, направленные на развитие быстроты реакции, способности переносить разнообразные длительные нагрузки, выраженные в комплексе физических упражнений, проводимых под руководством тренера в группах занимающихся.

3. *Игровые занятия* — объединены в программы, рассчитанные на проведение различных командных и парных игр: баскетбол, мини-футбол, волейбол, теннис, бадминтон, сквош, стритбол.

4. *Занятия на воде* — выделяются в отдельную категорию фитнес-программ и проводятся в специализированных оздоровительных бассейнах различных конфигураций и глубины. Выделяются три основных вида фитнес-программ на воде: оздоровительное и обучающее плавание; групповые занятия на воде; оздоровительные водные процедуры, гидромассаж.

К отдельному виду фитнес-программ можно отнести *реновационные* процедуры, назначенные или выбранные посетителями фитнес-центров с целью улучшения своего внешнего вида. Данные программы можно разделить на два вида: связанные с омолаживающими процедурами (комплекс медицинских косметических процедур, призванных с помощью специалистов внести определенные коррекции во внешний вид: спа-салоны, комплексный массаж, корректирующие процедуры), направленные на получение положительного эмоционального настроения в процессе расслабляющего отдыха или совершения покупок: сауны, бани, хаммам, массаж, солярий, фитобар, магазин спортивного инвентаря.

Изучение основных фитнес-программ и мероприятий, а также специальных условий, обеспечивающих их проведение, анализ существующих нормативов по размещению функциональных зон позволили определить шесть зон, обязательных для формирования фитнес-центра: 1) зона силовых занятий; 2) зона групповых занятий; 3) зона игровых занятий; 4) зона бассейна; 5) зона реновационных процедур, направленных на улучшение эстетических параметров человека; 6) зона технических и вспомогательных помещений для обслуживания.

На основании существующих нормативов, а также с учетом экспертного опроса сотрудников и мнения посетителей фитнес-центров приведем кратко характеристику каждой зоны:

1) зона силовых занятий — формируется из помещений с силовыми и кардиотренажерами, а также специальными снарядами (свободные веса, приспособления для работы с собственным весом, позволяющие проводить самостоятельные занятия);

2) зона групповых занятий — формируется из одного или нескольких залов для проведения тренировок в группах от 10 до 20 человек с использованием специального инвентаря: спортивные маты, различные специальные мячи, скамейки, шведские стенки;

3) зона игровых занятий — формируется на основании универсального или многофункционального зала, что позволяет проводить командные занятия последовательно или одновременно на различных площадках;

4) зона занятий на воде — формируется как отдельный функциональный блок в составе фитнес-центра или самостоятельный доминирующий блок, в состав которого должны быть включены зоны силовых и игровых занятий;

5) зона реновационных услуг — формируется в качестве дополнительного, но важного и неотделимого элемента фитнес-центра; различают зоны, включающие *минимальный* обязательный набор услуг: массаж, солярий, сауна, фитобар, магазин; *максимальный* набор: спа-салон, салон красоты, банный комплекс, термальный комплекс, фитобар, кафе для посетителей (в фитнес-центрах с максимальным набором реновационных услуг данная функциональная зона выделяется в самостоятельный блок с независимым режимом посещения);

6) инженерная или вспомогательная зона — формируется как необходимая для возможности эксплуатации фитнес-центров, включает следующие зоны для посетителей:

– вестибюль, раздевалки, вертикальные и горизонтальные коммуникации;

– помещения для администрации, тренерского состава и технического персонала: раздевалки, помещения дирекции, комнаты отдыха и приема пищи;

– места для инженерного оборудования, включающие размещение оборудования для функционирования фитнес-центра согласно функциональным зонам и размещение специального оборудования для обеспечения функци-

онирования реновационных процедур, а также кухни для фитобара.

Анализ функциональных зон показал, что в составе фитнес-центров могут выделяться доминирующие функциональные зоны: зона занятий на воде или зона игровых занятий. В то же время, независимо от наличия доминирующей зоны, функции фитнес-центра определяются

возможностью проведения фитнес-программ в зоне силовых и групповых занятий.

Нами предложена сводная классификация фитнес-программ и функциональных зон (рис. 1).

Анализ современных фитнес-программ показал общую тенденцию в формировании функциональных зон, выявил характерные виды

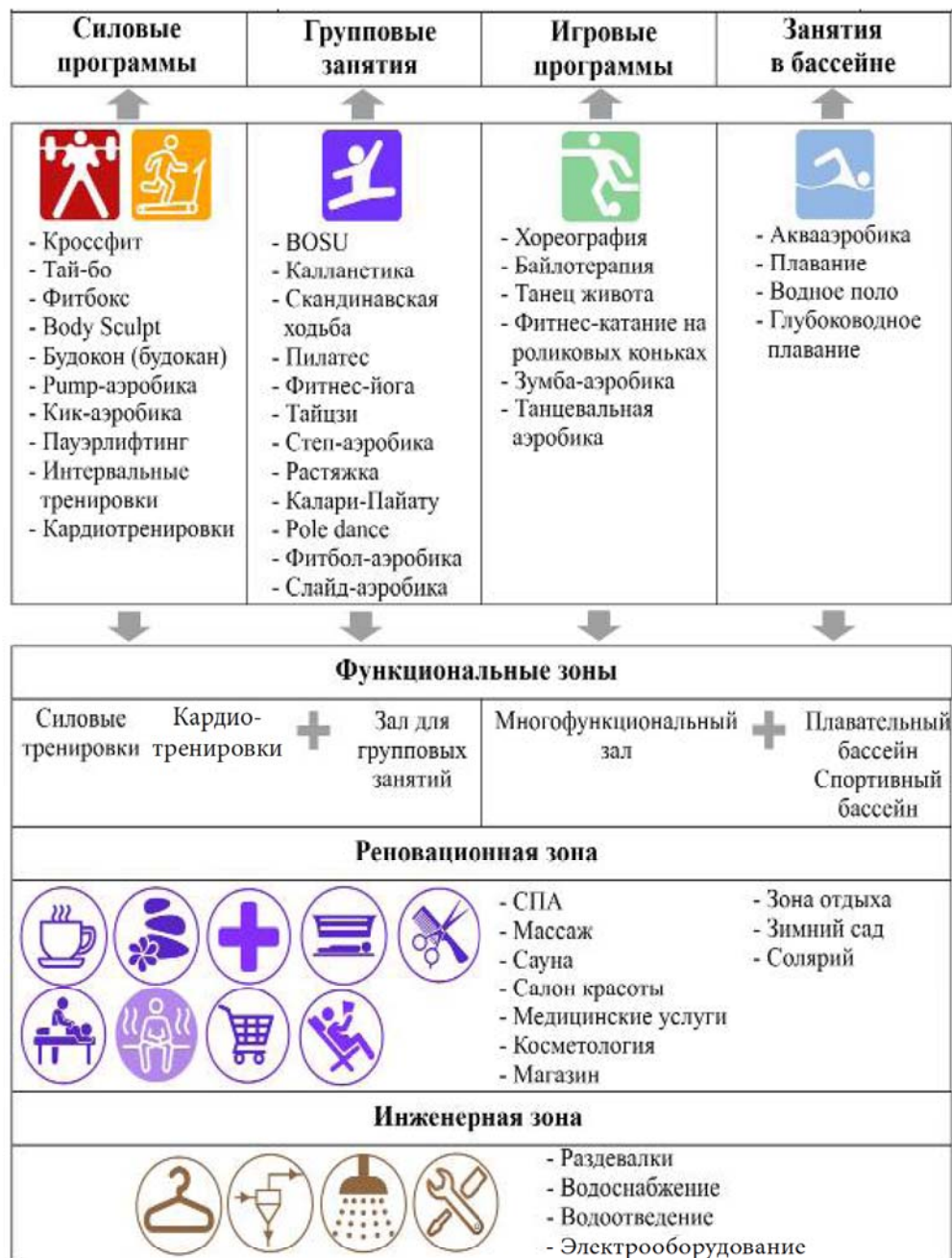


Рис. 1. Сводная классификация фитнес-программ и функциональных зон

занятий, объединенных по общему признаку (см. рис. 1). Выявлены состав функциональных зон и необходимая постоянная и доминирующая составляющая всех фитнес-центров. Данные, полученные в ходе анализа, позволяют выделить основные оптимальные функциональные элементы, направленные на создание функциональных зон.

Анализ состава функциональных зон. Определение понятия фитнес-юнита как минимального функционального элемента соответствующей функциональной зоны

Анализ архитектурно-планировочных решений фитнес-центров показал, что основные функциональные зоны состоят из повторяющегося набора оптимальных функциональных элементов, которые позволяют проводить занятия в рамках выбранной фитнес-программы и обладают независимыми свойствами в процессе компоновки различных фитнес-зон [3, 4].

В ходе исследования функционального наполнения фитнес-центров с целью выявления основных востребованных функциональных зон и использования тренировочного инвентаря был проведен опрос, в котором принимали участие со-

трудники и посетители около 30 фитнес-центров Санкт-Петербурга. Обобщение данных, выявленных в ходе опроса, приведено в табл. 1 и 2.

Исследование показало, что основная нагрузка при посещении фитнес-центров ложится на зоны силовых и групповых занятий (табл. 1), определило главные предпочтения в применении инвентаря в зоне силовых занятий (табл. 2). Зоны бассейна или зоны универсального зала относятся к важным, но не доминирующим функциям в фитнес-центре. В то же время 57 % опрошенных указали на необходимость включения универсального зала в состав фитнес-центра, 69 % — на высокую посещаемость бассейнов в тех фитнес-центрах, где бассейн предусмотрен.

Расчеты необходимой площади для размещения тренажеров, анализ их загруженности и изучение интернет-ресурсов, предлагающих конструирование фитнес-центров на основании бизнес-модели, показали, что минимальная площадь зала для тренажеров составляет около 90 м². Многие компании, работающие на рынке комплектации фитнес-центров, предлагают минимальный модуль для занятий на тренажерах в 91 м². Аналогичные площади указаны в расчете

Таблица 1

Характеристики востребованности функциональных зон

№ п/п	Наименование		Оценка, %			
			0	1	2	3
1	Зал тренажеров	Зона велотренажеров		15	83	2
2		Зона беговых дорожек			100	
3		Зона степперов	6	37	53	4
4		Зона оборудования с собственным весом	2	35	63	
5		Зона тренажеров со встроенным весом		9	89	2
6		Зона тренажеров со свободным весом		11	89	
7	Зал для групповых занятий	Зал для танцев	9	22	54	15
8		Зал для йоги	6	6	68	20
9		Зал для аэробики, пилатес и т.д.	2	17	77	4
10		Зал для настольного тенниса	44	17	15	24
11		Зал для единоборств	15	33	41	11
12	Зал для командных игр (баскетбол, волейбол, футбол)		57	11	17	15
13	Бассейн	Бассейн длиной 25 м	9		69	20
14		Бассейн детский Н-1,2 м	28	2	46	24
15		Бассейн для младенцев Н-0,4 м	61	11	11	17
16		Бассейн для маломобильных групп	66	6	2	26

Примечание: 0 — услуга отсутствует; 1 — услуга редко востребована; 2 — услуга часто востребована; 3 — услуга отсутствует, но могла бы заинтересовать посетителей.

Показатель средней загруженности тренажеров для зоны силовых занятий

№ п/п	Наименование		Оценка, %			
			0	1	2	3
1	Кардиотренажеры	Беговая дорожка			98	2
2		Велотренажер		16	80	4
3		Степпер	4	31	63	2
4		Эллиптический тренажер	6	20	72	2
5		Гребной тренажер	26	33	33	8
6	Тренажеры с собственным весом	Турник, брусья	4	37	53	6
7		Шведская стенка	9	50	30	11
8		Гиперэкстензия	9	17	68	6
9		Скамья для прессы		18	80	2
10	Тренажеры со встроенным весом	Тренажер для разгибания ног	2	16	80	2
11		Тренажер для сгибания ног	4	17	77	2
12		Тренажер для сведения и разведения ног	2	6	86	6
13		Тренажер для икр	13	36	46	6
14		Платформа для жима ногами	4	6	86	4
15		Тренажер для прессы	9	17	65	9
16		Тренажер вращения торса	24	24	48	4
17		Тренажер «бабочка» для грудных мышц	2	6	86	6
18		Тренажер «жим от груди»	4	13	83	
19		Тренажер «жим от плеч»	2	13	83	2
20		Тренажер «верхний блок»	4	13	81	2
21		Тренажер «кроссовер»	11	24	61	4
22	Тренажеры со свободным весом	Тренажер «машина Смита»	15	17	64	4
23		Тренажер «скамья Скотта»	17	24	55	4
24		Скамья для жима лежа, штанга		17	79	4
25		Силовая рама	4	20	65	11
26	Инвентарь	Мяч для кроссфита	11	48	39	2
27		Фитбол	13	41	44	2
28		Балансировочная платформа	15	55	17	13
29		Гири, гантели			98	2

Примечание: 0 — тренажеры не используются; 1 — тренажеры используют редко; 2 — тренажеры используют часто; 3 — тренажеры отсутствуют, но могли бы заинтересовать посетителей.

для залов групповых занятий, залов борьбы, залов единоборств². Таким образом, площадь 90–95 м² для размещения различных функциональных зон является оптимальной.

Исследование функциональных зон показало, что оптимальный размер зала для проведения командных занятий в крытом помещении оставляет 480 м². В расчете учитывается максимальный размер площадки для мини-футбола и гандбола — 42×24 м. Оптимальный размер зала³

для проведения групповых занятий принимается равным 70–80 м².

Размер зала бассейна принимается из расчета длины и ширины плавательной дорожки, учитывается ширина обходной дорожки вокруг чаши бассейна. Анализ существующих плавательных бассейнов показал, что для обеспечения безопасного тренировочного процесса необходимо минимум от 4 до 6 дорожек. Таким образом, площадь бассейна с учетом минимального размера обходных дорожек составляет 460 м².

На основании проведенного анализа функциональных зон и выявления минимальных

² СП 31-112-2004. Физкультурно-спортивные залы.

³ СП 332.1325800.2017. Спортивные сооружения. Правила проектирования.

требуемых параметров каждой зоны предлагается ввести понятие «структурный элемент» функциональной зоны [5, 6]. Структурный элемент — это тренажер, приспособление или иной инвентарь или применяемое оборудование для выполнения фитнес-программ согласно заданному количеству потребителей при обеспечении безопасных условий.

Необходимое количество структурных элементов для проведения занятий согласно фитнес-программе, размещенное на оптимальной площади, создает первичный элемент фитнес-центра для каждой функциональной зоны. Примеры компоновки с размещением структурных элементов приведены на рис. 2.


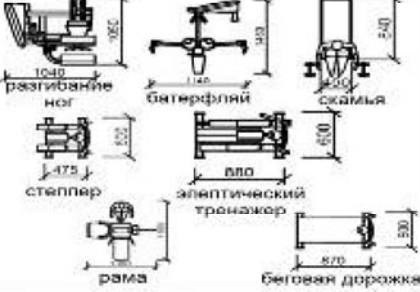
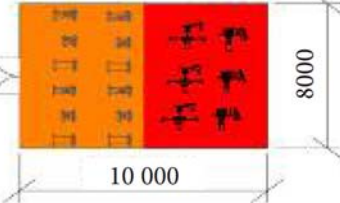



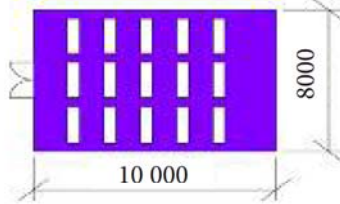


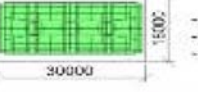
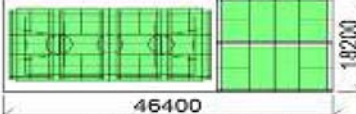
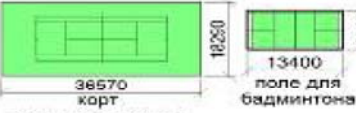


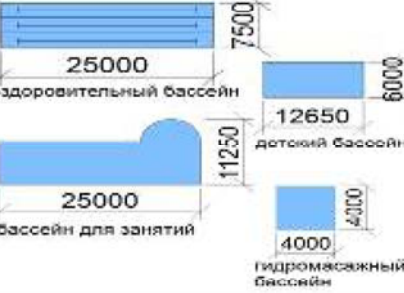
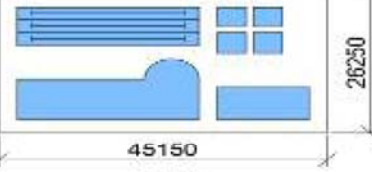
		Фитнес-юнит	Вид занятий	Структурные элементы	Примеры Площадь
Фитнес программы	Силовые	 Силовые	Силовые тренажеры Кросфит Плауэрлифтинг Свободные веса		 10 000 8000 min 80–90 м кв.
		 Кардио	Бег, ходьба Степ Лыжи		
	Групповые	 Групповые	Активные	 аэробика шейпинг танцевальные	 10 000 8000 min 80–90 м кв.
			Пассивные	 йога пилатес аэройога	
Игровые	 Игровые	Универсальный зал (командные)	 30000 15000 - минифутбол; - баскетбол; - волейбол	 46400 18200 min 384 м.кв.+З.доп. (многофункциональный)	
		Многофункциональный зал (командные, парные, индивидуальные)	 36570 18250 13400 6100 поле для бадминтона - большой теннис; - бадминтон; - сквош; - стритбол	 30000 18000 min 384 м.кв. (универсальный)	
Тренировки в воде	 Водные	Тренировки Обучение Оздоровление	 25000 7500 оздоровительный бассейн 12650 6000 детский бассейн 25000 11250 бассейн для занятий 4000 4000 гидромассажный бассейн	 45150 26250 min 500 м.кв.	

Рис. 2. Компоновка структурных элементов в составе фитнес-юнитов

Данные теоретические изыскания позволяют установить оптимально возможный функциональный элемент фитнес-центра для различных функциональных зон. Предлагается ввести понятие «фитнес-юнит» в качестве основного элемента для создания фитнес-модели при разработке архитектурно-планировочного решения фитнес-центров [7–9].

Фитнес-юнит — оптимальный функциональный элемент фитнес-модели, включающий необходимые условия и структурные элементы для обеспечения проведения соответствующих фитнес-программ.

Установлено шесть принципиальных фитнес-юнитов (ФЮ), которые обеспечивают формирование архитектурно-планировочной компоновки фитнес-центров (рис. 2 [10]).

1. ФЮ «Силовые тренажеры» — функциональная зона для проведения тренировок, связанных с укреплением мускулатуры, при размещении оптимального количества снарядов для обеспечения последовательного тренировочного процесса 20 человек. Площадь данного юнита составляет 80–90 м². Таким образом, на площади 80 м² может одновременно разместиться 20 структурных элементов-тренажеров. Тренажеры делятся на три основные группы: работа с собственным весом; работа с встроенным весом; работа со свободным весом.

2. ФЮ «Кардиотренажеры» — оптимальная функциональная зона с размещением тренажеров для обеспечения последовательного тренировочного процесса с целью проведения тренировок, связанных с укреплением сердечно-сосудистой системы и увеличением выносливости организма. Используются тренажеры для увеличения естественных нагрузок: бег, ходьба, езда на велосипеде, прыжки, подъем по лестнице. Площадь данного юнита сопоставима с юнитом «силовые тренажеры».

ФЮ «силовые тренажеры» и ФЮ «кардиотренажеры» всегда размещаются совместно и являются единой компоновочной зоной.

3. ФЮ «Зал для групповых занятий» — функциональная зона для проведения групповых занятий: йога, аэробика, танцы, восточные единоборства, бокс, аэройога, динамическая медитация, кроссфит. При формировании фитнес-центров выделяют минимум два зала для груп-

повых занятий при условии отсутствия универсального спортивного зала.

4. ФЮ «Универсальный зал» — функциональная зона для игровых занятий: баскетбол, волейбол, мини-футбол, сквош, теннис, бадминтон. В качестве дополнительной функции в многофункциональных залах выделяются зоны для устройства скалодромов или полосы препятствий.

5. ФЮ «Бассейн» — функциональная зона для проведения занятий по плаванию и занятий в воде, не связанных с плаванием: комбинация кардио и силовых тренировок с уменьшенной нагрузкой на опорно-двигательную систему. Фитнес-юнит «бассейн» рассматривается как набор минимально необходимых функций для обеспечения тренировочного процесса. В то же время бассейны подразделяются на виды: спортивный; детский; бассейн для оздоровительных процедур; бассейн для проведения занятий с младенцами; бассейн для проведения занятий с людьми с ограниченными возможностями; бассейн для проведения аквааэробики. Дополнительные бассейны, которые могут входить в функциональную группу бассейна, в отдельные фитнес-юниты не выделяются.

6. ФЮ «Открытые площадки» — функциональная зона для проведения занятий на свежем воздухе. Открытые площадки совмещают кардио и силовые тренировки (бег, ходьба, тренажеры с собственным весом); игровые занятия (футбол, пляжный волейбол, лапта, мини-футбол, корт, полоса препятствий); дополнительные зимние занятия (беговые лыжи, коньки, хоккей); групповые занятия (скандинавская ходьба, гимнастика, восточные физкультурные практики).

Создание принципиальных архитектурно-планировочных схем фитнес-центров

Фитнес-юнит является первичным функциональным элементом в формировании архитектурно-планировочной модели фитнес-центров. Различные сочетания фитнес-юнитов позволяют создавать большое разнообразие фитнес-центров с выделением различных доминирующих функций. Важно отметить, что основой фитнес-центра всегда является наличие зоны силовых и кардиотренажеров и зоны реновационных процедур.

В ходе исследования было выявлено 7 принципиальных устойчивых моделей фитнес-центров (рис. 3).

Схемы предложенных моделей позволяют наглядно определить функциональное зонирование и соотношение проектируемых зон.

Так, например, в составе моделей 1–5 зона игровых занятий представлена фитнес-юнитом «универсальный зал». В шестой и седьмой модели фитнес-юнит увеличен до универсального и многофункционального зала. Увеличение структурных элементов в составе фитнес-юнита позволяет трансформировать данную функциональную зону и способствует проведению

большого числа фитнес-программ, не нарушая целостность фитнес-юнита в качестве функционального элемента.

В седьмой модели происходит выделение доминирующих функций игровых и водных занятий. Одновременно увеличиваются дополнительные реновационные услуги. Данные изменения приводят к добавлению структурных элементов в каждой зоне с целью обеспечения универсального использования. Таким образом, фитнес-юниты «игровые залы», «бассейны» и «реновационные услуги» пополняются структурными элементами и взаимодействуют между собой.

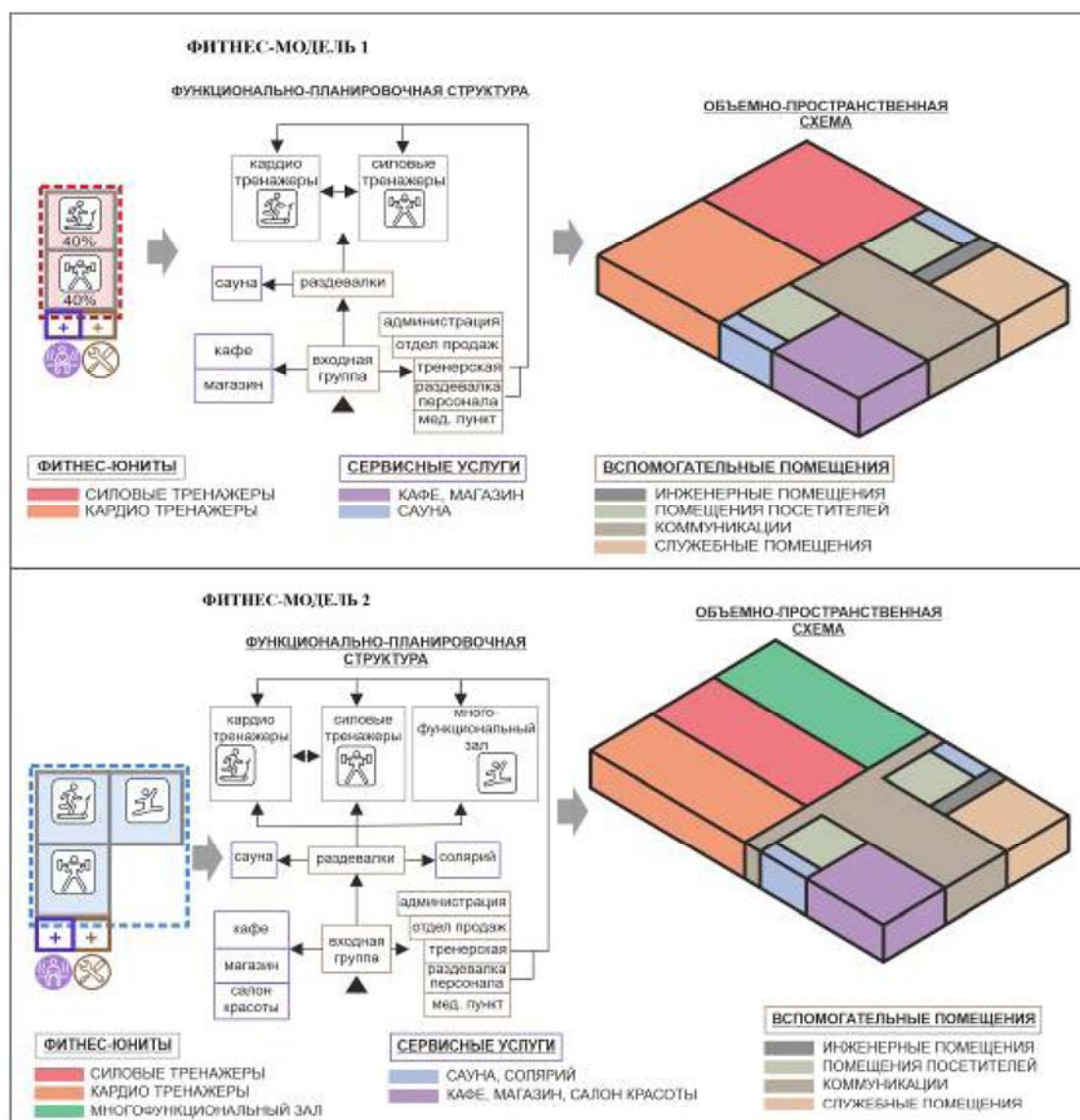


Рис. 3. Варианты архитектурно-планировочных решений фитнес-центров (начало)

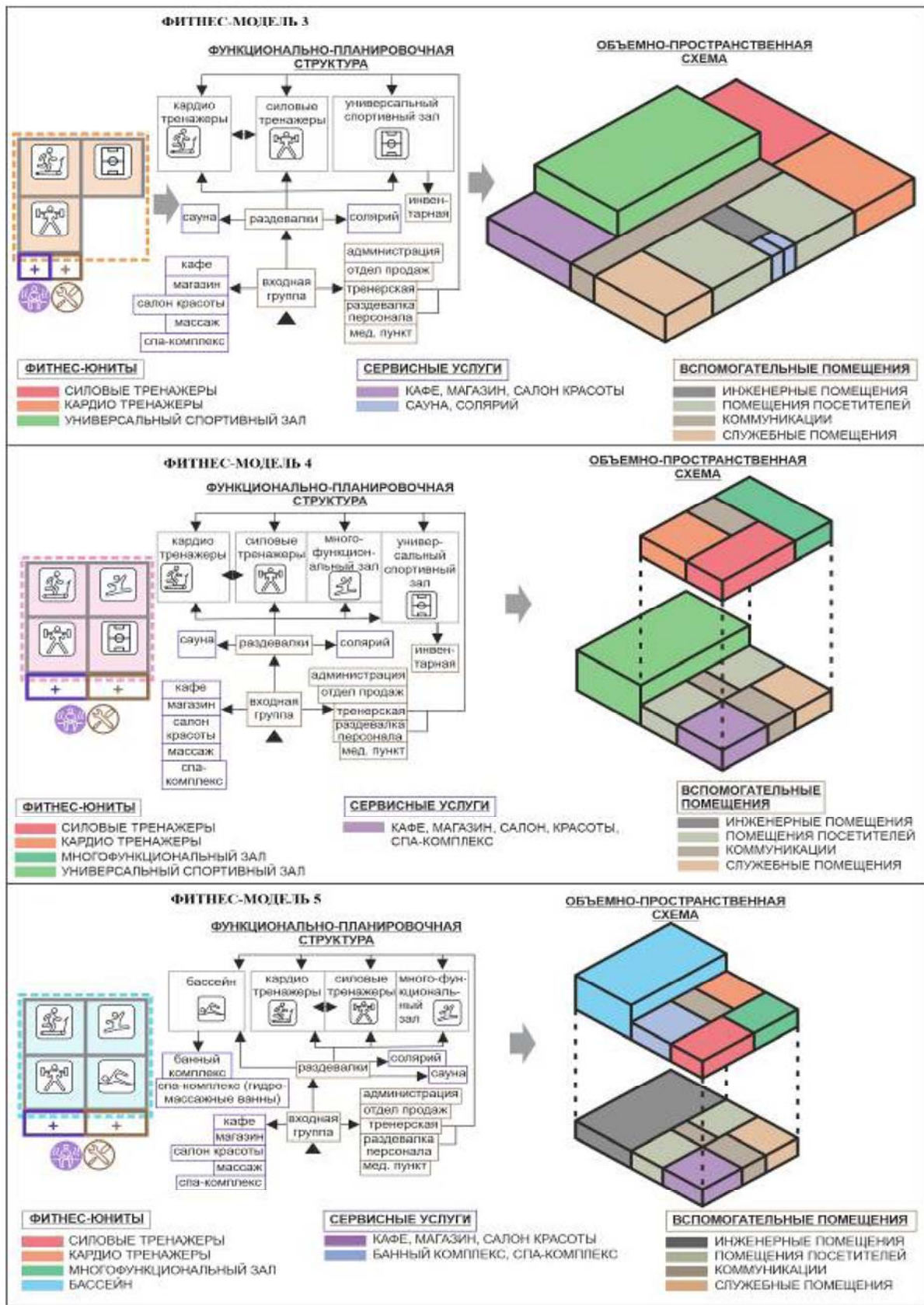


Рис. 3. Варианты архитектурно-планировочных решений фитнес-центров (продолжение)

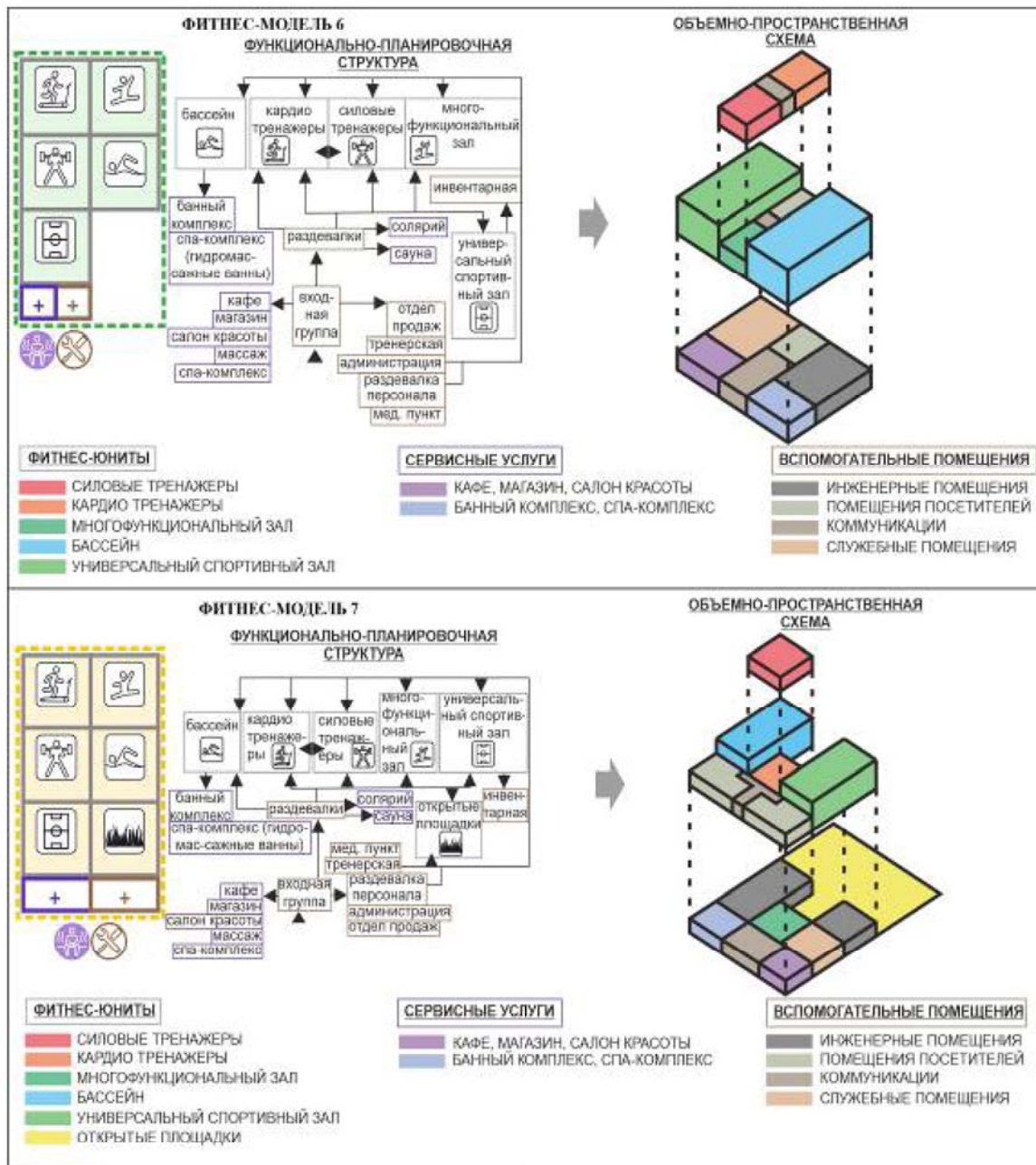


Рис. 3. Варианты архитектурно-планировочных решений фитнес-центров (окончание)

Подобное моделирование позволяет произвести перспективную оценку предлагаемых условий проектирования и обеспечивает сохранение функции фитнес-центра в условиях различного доминирования отдельных функциональных зон.

Заключение

Анализ работы и обустройства фитнес-центров, проведенный в ходе исследования, позволил:

- определить основные функциональные зоны;
- определить основные структурные элементы в составе функциональных зон;
- определить оптимальную площадь для размещения минимально необходимого количества структурных элементов с целью проведения занятий согласно выбранной фитнес-программе;

– обосновать появление фитнес-юнита как оптимального функционального элемента фитнес-центра;

– создавать фитнес-центры путем наращивания функциональных зон, увеличения количества структурных элементов в составе фитнес-юнита или прибавления новых фитнес-центров;

– моделировать фитнес-центры, используя в качестве основного инструмента при создании архитектурно-планировочной композиции различные сочетания фитнес-юнитов;

– рассматривать предлагаемые условия при проектировании различных сооружений для оценки возможности размещения в них фитнес-центров.

Библиографический список

1. Борилкевич В. Е. Об идентификации понятия «фитнес» // Теория и практика физической культуры. 2003. № 2. С. 45–46.
2. Борилкевич В. Е. Фитнес — современное понятие в мировом оздоровительном движении. СПб., 2006.
3. Аристова Л. В. Физкультурно-спортивные сооружения. М.: СпортАкадемПресс, 1999. 536 с.
4. Посохин М. М. Архитектура Олимпийских столиц. М.: Физкультура и спорт, 1980. 258 с.
5. Бурлаков И. Р. Спортивно-оздоровительные сооружения и их оборудование. М.: СпортАкадемПресс, 2002.
6. Григорьев В. И. Методологические аспекты технологизации фитнес-индустрии. СПб., 2008.
7. Гельфонд А. Л. Архитектурное проектирование общественных зданий и сооружений. Н. Новгород: Архитектура-С, 2003. 280 с.
8. Зобова М. Г. Принципы архитектурно-градостроительного проектирования и модернизации физкультурно-спортивных комплексов (на примере городского округа Самара): дис. ... канд. архит.: 18.00.02. Н. Новгород, 2009. 223 с.
9. Цайзер О. В. Принцип моделирования при разработке концепции спортивного сооружения // Современные проблемы науки и образования. 2015. № 2 (часть 1). URL: <https://science-education.ru/ru/article/view?id=20776>
10. Козлов К. В. Методология проектирования фитнес-центров // Современные подходы и методики научно-исследовательской работы в архитектуре: сб. науч. тр. СПб.: СПбГАСУ, 2022. С. 12–17.

References

1. Borilkevich V. E. *Ob identifikatsii ponyatiya «fitness»* [Regarding the identification of the concept of «fitness»]. *Teoriya i praktika fizicheskoy kul'tury – Theory and practice of physical culture*, 2003, no. 2, pp. 45–46.
2. Borilkevich V. E. *Fitness – sovremennoe ponyatie v mirovom ozdorovitel'nom dvizhenii* [Fitness as a modern concept in the world health movement]. St. Petersburg, 2006.
3. Aristova L. V. *Fizkul'turno-sportivnye sooruzheniya* [Physical training and sports facilities]. Moscow, SportAkademPress, 1999, 536 p.
4. Posokhin M. M. *Arkhitektura Olimpiyskikh stolits* [Architecture of Olympic capital cities]. Moscow, *Fizkul'tura i sport – Phusical culture and sports*, 1980, 258 p.
5. Burlakov I. R. *Sportivno-ozdorovitel'nye sooruzheniya i ikh oborudovanie* [Sports and recreational facilities and their equipment]. Moscow, SportAkademPress Publ., 2002.
6. Grigor'ev V. I. *Metodologicheskie aspekty tekhnologizatsii fitnes- industrii* [Methodological aspects of technologization of the fitness industry]. St. Petersburg, 2008.
7. Gel'fond A. L. *Arkhitekturnoe proektirovanie obshchestvennykh zdaniy i sooruzheniy* [Architectural design of public buildings and structures]. N. Novgorod, Arkhitektura-S Publ., 2003, 280 p.
8. Zobova M. G. *Printsipy arkhitekturno-gradostroitel'nogo proektirovaniya i modernizatsii fizkul'turno-sportivnykh kompleksov (na primere gorodskogo okruga Samara)*. Diss. kand. arkhit. [Principles of architectural and urban planning design and modernization of physical culture and sports complexes (by example of Samara City District)]. PhD in Arch. diss.]. N. Novgorod, 2009, 223 p.
9. Tsayzer O. V. *Printsip modelirovaniya pri razrabotke kontseptsii sportivnogo sooruzheniya* [Modeling principle in developing the concept of a sports facility]. *Sovremennye problemy nauki i obrazovaniya – Modern problems of science and education*, 2015, no. 2 (Pt. 1). Available at: <https://science-education.ru/ru/article/view?id=20776>
10. Kozlov K. V. *Metodologiya proektirovaniya fitnes-tsentrov* [Methodology of design of fitness centers]. *Sb. nauch. tr. «Sovremennye podkhody i metodiki nauchno-issledovatel'skoy raboty v arkhitekture»* [Coll. of works “Modern approaches and methods of research work in architecture”]. St. Petersburg, 2022, pp. 12–17.